



Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών
Πολυτεχνική Σχολή

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Επιμέλεια : Ταξιάρχης Σπύρου

Επιβλέπων Καθηγήτρια : Ελπίδα Σαμαρά

ΚΟΖΑΝΗ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2021



Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών
Πολυτεχνική Σχολή

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Επιμέλεια : Ταξιάρχης Σπύρου

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια : Ελπίδα Σαμαρά

ΚΟΖΑΝΗ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2021

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Παγκοσμίως διανύουμε μια περίοδο, όπου το αποτύπωμα της ανθρωπίνης κοινωνίας στο περιβάλλον γίνεται όλο ένα και πιο αισθητό με αποτέλεσμα η ανάγκη για έλεγχο της κατανάλωσης ενέργειας και της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς συστημάτων να αυξάνει συνεχώς. Προς αυτήν την κατεύθυνση έχουν αρχίσει να κινούνται τα τελευταία χρόνια πολλές εταιρίες ΤΠΕ δημιουργώντας μια μεγάλη ποικιλία λογισμικών τα οποία χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση ενέργειας και τον υπολογισμό περιβαλλοντικών επιπτώσεων μέσω της εφαρμογής προηγμένων εργαλείων ανάλυσης.

Η παρούσα εργασία αποσκοπεί στην διερεύνηση της επενδυτικής αξίας σχετικά με την δημιουργία και την προσφορά ενός λογισμικού διαχείρισης ενέργειας, ικανό για μελέτες Ανάλυσης του Κύκλου Ζωής(ΑΚΖ) και οικονομικές αναλύσεις.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στον επενδυτικό φορέα, την εταιρία MEDIA SUITE, η οποία θα εμπορευματοποιήσει το λογισμικό, στις λειτουργίες του τελικού προϊόντος, στην μεθοδολογία των τεχνοοικονομικών μελετών και παρουσιάζεται το χρονοδιάγραμμα της επένδυσης. Στο δεύτερο κεφάλαιο περιγράφεται η μεθοδολογία της ΑΚΖ και αναλύονται τα χαρακτηριστικά και η χρήση των αντίστοιχων λογισμικών. Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η ανάλυση της αγοράς των λογισμικών διαχείρισης ενέργειας και του ανταγωνισμού που την διέπει. Στο τέταρτο κεφάλαιο προσδιορίζονται η τακτική μάρκετινγκ που θα ακολουθήσει η εταιρία και οι μελλοντικές της πωλήσεις. Τα κεφάλαια 5 και 6 έχουν να κάνουν με τον υπολογισμό του απαιτούμενου εξοπλισμού, των εφοδίων και του ανθρώπινου δυναμικού που θα χρειαστεί η εταιρία. Τέλος στα κεφάλαια 7 και 8 πραγματοποιείται η οικονομική ανάλυση και η αξιολόγηση της επένδυσης.

Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την μελέτη δείχνουν ότι η εμπορευματοποίηση του λογισμικού θα αποτελέσει μια επικερδής και ελκυστική επένδυση για την εταιρία, προσφέροντας προοπτικές εξέλιξης και κατοχύρωσης μεριδίων της αγοράς. Στα πλαίσια της όλο ένα και περισσότερο αυξανόμενης ανάπτυξης και αξιοποίησης «έξυπνων» και φιλικών προς το περιβάλλον τεχνολογιών, η περίπτωση του λογισμικού SECT δείχνει ότι έχει μέλλον στον κλάδο των λογισμικών διαχείρισης ενέργειας.

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ: Σκοπιμότητα, Βιωσιμότητα, ΤΠΕ, Λογισμικό, Ενέργεια, ΑΚΖ

ABSTRACT

We are going through a period in the world where the imprint of human society in the environment is becoming more and more noticeable, as a result of which the need to control the energy consumption and the environmental behavior of systems is constantly increasing. In recent years, many ICT companies have begun to move in this direction, creating a wide variety of software that are used for energy management and environmental impact assessment through the application of advanced analysis tools.

The present study aims to investigate the investment value in creating and offering an energy management software, capable of Life Cycle Analysis (LCA) studies and financial analyzes.

The first chapter refers to the investment body, the MEDIA SUITE company, which will commercialize the software, the operations of the final product, the methodology of the feasibility studies and presents the investment schedule. The second chapter describes the LCA methodology and analyzes the characteristics and the uses of the respective software. The third chapter presents the analysis of the energy management software market and the competition that governs it. The fourth chapter identifies the marketing tactic that the company will follow and its future sales. Chapters 5 and 6 deal with the calculation of the required equipment, supplies and human resources that the company will need. Finally, in chapters 7 and 8, the financial analysis and evaluation of the investment is performed.

The results of the study show that the commercialization of the software will be a profitable and attractive investment for the company, offering prospects for development and securing market share. In the context of the ever-increasing development and utilization of "smart" and environmentally friendly technologies, the case of SECT software shows that it has a future in the field of energy management software.

KEY WORDS: Feasibility, Sustainability, ICT, Software, Energy, LCA

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την Κα. Ελπίδα Σαμαρά, Διδάκτορας του Πανεπιστήμιου Δυτικής Μακεδονίας, για την πολύτιμη βοήθεια και την καθοδήγησή της που μου προσέφερε καθόλη την διάρκεια συγγραφής της εργασίας.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω την Κα. Δέσποινα Καντελέρ, Υποψηφία Διδάκτορας του Πανεπιστήμιου Δυτικής Μακεδονίας, για την βοήθεια και την συνεισφορά της στην ανάλυση και την συγγραφή της μελέτης.

Τέλος, θέλω να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την απaráμιλλη υπομονή και στήριξη όχι μόνο σε όλη την διάρκεια του κύκλου σπουδών μου, αλλά και ευρύτερα.

Περιεχόμενα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	11
1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ.....	12
1.3 ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ – ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	13
1.4 ΤΟ ΤΕΛΙΚΟ ΠΡΟΪΟΝ	13
1.5 ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ.....	14
1.3.1 Μελέτη σκοπιμότητας.....	15
1.6 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ	17
2. ΒΑΣΙΚΗ ΙΔΕΑ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ	20
2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΙΔΕΑΣ	20
2.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ.....	20
2.2.1 Λογισμικά Ανάλυσης Κύκλου Ζωής.....	26
2.3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	29
2.3.1 Λογισμικά Αξιολόγησης συστημάτων ΑΠΕ	31
3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ - ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ.....	32
3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ.....	32
3.1.1 Προϊόντα	33
3.1.2 Πελάτες	34
3.1.3 Ανταγωνιστές	35
3.1.4 Προμηθευτές - Συνεργάτες	35
3.1.5 Δίκτυο Διανομής.....	36
3.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ.....	36
3.2.1 Ανάλυση της ευρύτερης Αγοράς των ΤΠΕ	36
3.2.2 Ανάλυση του επιμέρους κλάδου της Πληροφορικής	41
3.3 ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ	44
3.3.1. Ανάλυση Ανταγωνιστικού Περιβάλλοντος.....	44
3.3.2. Κύριοι Ανταγωνιστές.....	46
3.4 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ	50

3.4.1 Προσδιοριστικοί Παράγοντες της Ζήτησης.....	50
3.4.2 Πρόβλεψη Ζήτησης για Περιβαλλοντικές Πιστοποιήσεις EPD	51
3.4.3 Προοπτικές και Ζήτηση της Αγοράς των Λογισμικών Διαχείρισης Ενέργειας.....	52
4. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΚΑΙ ΤΑΚΤΙΚΗ ΤΟΥ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ.....	54
4.1 Η ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ	54
4.1.1. Καθορισμός των σκοπών και στόχων	54
4.1.2. Προσδιορισμός της αγοράς στόχου	55
4.1.3. Καθορισμός της στρατηγική Μάρκετινγκ	56
4.2 Η ΤΑΚΤΙΚΗ ΤΟΥ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ	58
4.2.1. Το προϊόν.....	58
4.2.2. Η προώθηση.....	59
4.2.3. Ο τόπος-διανομή.....	62
4.2.4. Η τιμολόγηση	63
4.3 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΙΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ.....	64
5. ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ.....	66
5.1 ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ – ΕΦΟΔΙΑ	66
5.1.1. Πρώτες Ύλες	66
5.1.1. Εφόδια.....	66
5.2 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ.....	67
5.2.1 Δυναμικότητα.....	67
5.2.1 Επιλογή Τεχνολογίας.....	68
5.2.2 Επιλογή Εξοπλισμού.....	69
6. ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ ΚΑΙ ΣΤΕΛΕΧΩΣΗ	71
6.1 ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	71
6.2 ΣΤΕΛΕΧΩΣΗ	71
7. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	74
7.1 ΓΕΝΙΚΑ	74
7.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ	74
7.2.1 Γενικά έξοδα.....	75

7.2.2 Εκτίμηση του κόστους εργασίας.....	75
7.2.3 Εκτίμηση του Συνολικού Κόστους Λειτουργίας	78
7.3 ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΟ ΚΕΡΔΟΣ	79
7.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ	80
8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	85
8.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	85
8.2 ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	86
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	87

Περιεχόμενα Εικόνων

Εικόνα 1: Γενικευμένη ιεράρχηση των στόχων μια ΑΚΖ.....	22
Εικόνα 2: Στάδια - Φάσεις του Κύκλου Ζωής προϊόντων	23
Εικόνα 3: Σχεδιάγραμμα ροής μιας ΑΚΖ [11]	24
Εικόνα 4: Τα τυπικά όρια ενός συστήματος	25
Εικόνα 5: Ατμοσφαιρικοί ρύποι [13].....	30
Εικόνα 6: Ορισμένες μορφές ΑΠΕ [14]	30
Εικόνα 7: Βασικές κατηγορίες των ΤΠΕ για το 2021. (Πηγή : www.idc.com).....	37
Εικόνα 8: Παγκόσμια κατανομή της αγοράς των ΤΠΕ το 2021. (Πηγή: www.IDC.com).....	38
Εικόνα 9: Μεταβολή αξίας της παγκόσμιας αγοράς τεχνολογίας ανά κλάδο. (Πηγή: ΕΙΤΟ σε συνεργασία με IDC, επεξεργασία ΣΕΠΕ, 12/2020.).....	39
Εικόνα 10: Κατηγορίες τεχνολογιών Πληροφορικής	42
Εικόνα 11: Ιστορική εξέλιξη της αξίας των αγορών Πληροφορικής για 4 χώρες.	43
Εικόνα 12: Ρυθμός ανάπτυξης της παγκόσμιας αγοράς Πληροφορικής. (Πηγή: www.comptia.org).....	43

Εικόνα 13: Ιστορική εξέλιξη σε παγκόσμιο επίπεδο του αριθμού των EPD στον κατασκευαστικό τομέα σύμφωνα με τα πρότυπα EN 15804 και οι αντίστοιχοι φορείς έκδοσης.	52
Εικόνα 14: Οι στρατηγικές Μάρκετινγκ κατά τον M.Porter	57

Περιεχόμενα Πινάκων

Πίνακας 1: Κατηγορίες τεχνοοικονομικών μελετών [2]	15
Πίνακας 2: Χρονοδιάγραμμα και στόχοι υλοποίησης του έργου.....	18
Πίνακας 3: Παραδείγματα διαδικασιών που ανήκουν στα όρια του συστήματος.....	26
Πίνακας 4: Ποσοστιαία διάρθρωση των ΤΠΕ για το 2021.....	37
Πίνακας 5: Αγορά ΤΠΕ ανά χώρα σε δισ. €. (Πηγή: ΕΙΤΟ σε συνεργασία με IDC, επεξεργασία ΣΕΠΕ, 12/2020)	40
Πίνακας 6: Κύρια στοιχεία της PRé Sustainability	47
Πίνακας 7: Κύρια στοιχεία της Sphera	48
Πίνακας 8: Κύρια στοιχεία της Ifu Hamburg GmbH.....	49
Πίνακας 9: Εκτίμηση της ζήτησης σε άδειες λογισμικού που θα διαθέτει κατ' έτος η MEDIA SUITE.....	53
Πίνακας 10: Τιμολόγηση προϊόντων λογισμικού.	63
Πίνακας 11: Εκτίμηση πωλήσεων για τα πρώτα 5 έτη.	64
Πίνακας 12: Εκτίμηση κόστους Μάρκετινγκ.	65
Πίνακας 13: Εκτίμηση των γενικών εξόδων κατά την διάρκεια ενός έτους.....	75
Πίνακας 14: Κόστος εργατικού δυναμικού για το 1 ^ο έτος-2022.....	76
Πίνακας 15: Κόστος εργατικού δυναμικού για το 2 ^ο έτος-2023.....	76
Πίνακας 16: Κόστος εργατικού δυναμικού για το 3 ^ο έτος-2024.....	77
Πίνακας 17: Κόστος εργατικού δυναμικού για το 4 ^ο έτος-2025.....	77
Πίνακας 18: Κόστος εργατικού δυναμικού για το 5 ^ο έτος-2026.....	78
Πίνακας 19: Συνολικό κόστος λειτουργίας σε βάθος 5 ετών.	79
Πίνακας 20: Αναμενόμενα κέρδη της επένδυσης σε βάθος 5 ετών.....	79

Πίνακας 21: Αναμενόμενα κέρδη με βάση το αισιόδοξο σενάριο για την τιμή της άδειας λογισμικού.....	80
Πίνακας 22: Αναμενόμενα κέρδη με βάση το απαισιόδοξο σενάριο για την τιμή της άδειας λογισμικού.....	81
Πίνακας 23: Αναμενόμενα κέρδη με βάση το αισιόδοξο σενάριο για την τιμή της ετήσιας συνδρομής.....	81
Πίνακας 24: Αναμενόμενα κέρδη με βάση το απαισιόδοξο σενάριο για την τιμή της ετήσιας συνδρομής.	82
Πίνακας 25: Χρηματοδότηση του επενδυτικού σχεδίου.	83
Πίνακας 26: Υπολογισμός του απλού συντελεστή απόδοσης σε βάθος 5ετίας.	84

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Οι τεχνοοικονομικές μελέτες σκοπιμότητας και βιωσιμότητας αποτελούν την ερευνά και την ανάλυση ενός προτεινομένου επιχειρηματικού εγχειρήματος και καθορίζουν τις δυνατότητες επιτυχίας του. Οι μελέτες αυτές αναπτύσσουν μια ολοκληρωμένη πρόταση η οποία περιλαμβάνει όλη την περιγραφή για τη δημιουργία ενός προϊόντος και μετέπειτα την οικονομική ανάλυση των στοιχείων του.

Τα τελευταία χρόνια πολλές εταιρίες με αντικείμενο δραστηριότητας τις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) έχουν δημιουργήσει μια μεγάλη γκάμα εφαρμογών λογισμικού τα οποία χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση ενέργειας, συνδυάζοντας την ευκολία χρήσης, με τη συνεχή παρακολούθηση της ενεργειακής κατανάλωσης και τα προηγμένα εργαλεία ανάλυσης. Συγκεκριμένα παρέχουν την δυνατότητα παρακολούθησης, ανάλυσης και μέτρησης της χρήσης κάθε τύπου ενεργοβόρου συστήματος ή τομέα ή κτιρίου π.χ. του κλιματισμού, της θέρμανσης, της ψύξης, του αερισμού κ.α. Παράλληλα εστιάζουν στον εντοπισμό των προβληματικών τομέων προσφέροντας στους χρήστες την δυνατότητα να αναπτύξουν μια αποδοτική και αποτελεσματική στρατηγική εξοικονόμησης ενέργειας.

Η παρούσα μελέτη σκοπιμότητας αφορά την δημιουργία και προσφορά ενός λογισμικού/εργαλείου διαχείρισης ενέργειας, το οποίο έρχεται να αξιολογήσει τις περιβαλλοντικές και οικονομικές επιδόσεων διαφόρων συστημάτων μέσω της Ανάλυσης του Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ) και το οποίο θα εμπορευματοποιηθεί από την εταιρεία MEDIA SUITE. Πιο συγκεκριμένα, γίνεται ανάλυση όλων των παραμέτρων (κόστος δημιουργίας, έσοδα, κόστος λειτουργίας, αναμενόμενα κέρδη) της επένδυσης με σκοπό τη διερεύνηση της βιωσιμότητας και της οικονομικής απόδοσής της. Παράλληλα υπολογίζεται ο απλός συντελεστής απόδοσης, ο ρυθμός αποπληρωμής της επένδυσης και εκτελείται ανάλυση ευαισθησίας μέσω της παρουσίασης τριών πιθανών σεναρίων: το αναμενόμενο, το απαισιόδοξο και το αισιόδοξο.

Επιπλέον, γίνεται αναφορά σε τομείς όπως οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, τα εργαλεία ενεργειακής ανάλυσης, η ανάλυση του κύκλου ζωής προϊόντος. Η δημιουργία του λογισμικού του «SECT» θεωρούμε ότι συμβάλει σε μια ποσοτική και ποιοτική

αναβάθμιση των λογισμικών ενεργειακής και οικονομοτεχνικής ανάλυσης συστημάτων ΑΚΖ και ΑΠΕ.

Η ανάλυση των οικονομικών στοιχείων της μελέτης καθιστούν βιώσιμη και κερδοφόρα την προτεινόμενη επένδυση δημιουργίας του νέου λογισμικού.

1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ

Η εταιρία MEDIA SUITE ιδρύθηκε το 2012 και δραστηριοποιείται στον χώρο των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΤΠΕ) και της συμβουλευτικής. Αν και πρόκειται για μια μικρού μεγέθους εταιρία, το προσωπικό της αποτελείται από έμπειρους και καταρτισμένους επαγγελματίες ικανούς να υποστηρίξουν τον σχεδιασμό και υλοποίηση λύσεων σε διάφορους τομείς όπως του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν και της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, της Τουριστικής Ανάπτυξης, των Ηλεκτρονικών Καταστημάτων κλπ.



Η εταιρία το 2013 επιλέχθηκε ως καινοτόμα επιχείρηση start up στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2007-2013 παρουσιάζοντας στην αγορά το προϊόν V-opinion, ένα καινοτόμο εργαλείο για την μέτρηση της ικανοποίησης του πελάτη για επιχειρήσεις φιλοξενίας. Επίσης το 2015 δημιούργησε την σουίτα προϊόντων λογισμικού MS-software με την οποία κατάφερε να διεισδύσει σε πολλές τοπικές αγορές της χώρας.

Πιο πρόσφατα το 2017 είχε λάβει μέρος στο πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης της Ελλάδος (ΠΑΑ), συγκεκριμένα στο τοπικό πρόγραμμα "Εφαρμογή της Προσέγγισης LEADER" υλοποιώντας με επιτυχία την αναβάθμιση διαδικτυακών ιστοσελίδων με στόχο τον εκσυγχρονισμό και την ανάπτυξη της τουριστικής προβολής του γραφείου τουρισμού του Δήμου Ιωαννιτών. Παράλληλα η εταιρία έχει επισυνάψει ισχυρές σχέσεις με Ελληνικά ερευνητικά κέντρα όπως το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών και το Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας και το ΙΤΥΕ – Διόφαντος με στόχο και πάλι τον σχεδιασμό και την βελτιστοποίηση λογισμικών περιβαλλοντικής φύσεως.

1.3 ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ – ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η εταιρία έχει ως έδρα την Καλαμάρια Θεσσαλονίκης όπου στεγάζονται τα διοικητικά και τα τεχνικά της γραφεία αντίστοιχα. Η περιφέρεια της κεντρικής Μακεδονίας, αλλά και της Μακεδονίας γενικότερα, προσφέρει μια πληθώρα τοπικών επιχειρήσεων για την προώθηση προϊόντων και υπηρεσιών ενώ συνδυάζει και την παρουσία μεγάλων Ερευνητικών Ινστιτούτων και Ακαδημαϊκών Ιδρυμάτων.

1.4 ΤΟ ΤΕΛΙΚΟ ΠΡΟΪΟΝ

Η MEDIA SUITE σκοπεύει να εισέλθει στην αγορά των λογισμικών, και πιο συγκεκριμένα στον υποκλάδο των λογισμικών διαχείρισης ενέργειας μέσω του λογισμικού «SECT». Το τελικό προϊόν (υπηρεσία) αποτελεί ένα νέο, πρότυπο λογισμικό-εργαλείο διαχείρισης ενέργειας και αξιολόγησης περιβαλλοντικών και οικονομικών επιδόσεων μέσω της Ανάλυσης του Κύκλου Ζωής(ΑΚΖ) που θα χαρακτηρίζεται από: μεγάλη εγκυρότητα αποτελεσμάτων, μεγάλο εύρος παραμετροποίησης ώστε να ανταποκρίνεται στις πιο εξεζητημένες ανάγκες δεδομένων που δύναται να προκύψουν, υψηλή ακρίβεια μοντελοποίησης, αρκετά απλή χρήση κατά την πλοήγηση ενώ παράλληλα θα παρέχει την εύκολη ενσωμάτωση θεμελιωδών δυνατοτήτων και πλήρες εγχειρίδιο-οδηγό χρήσης. Πρόκειται για ένα εξαιρετικά ανταγωνιστικό λογισμικό προσφέροντας στον χρήστη την δυνατότητα εισαγωγής δεδομένων και αποτελεσμάτων από άλλα λογισμικά διαχείρισης ενέργειας με στόχο τον επαναπροσδιορισμό, την περαιτέρω ανάλυση και την εξέταση εγκυρότητας των αποτελεσμάτων ώστε να επιτευχθεί με μεγαλύτερη ακρίβεια ο εντοπισμός σημείων που παρουσιάζουν στατιστικές-στοχαστικές αβεβαιότητες. Επιπλέον, σε αντίθεση με μια μεγάλη μερίδα της αγοράς λογισμικών ΑΚΖ δεν θα περιορίζεται σε συγκεκριμένες διαδικασίες και κατηγορίες προϊόντων αφού θα αποτελεί ένα εργαλείο γενικής χρήσης ανεξαρτήτως συστήματος (π.χ. συστήματα ΑΠΕ, βιομηχανική παραγωγή κλπ.).

Το πακέτο αγοράς του λογισμικού θα συμπεριλαμβάνει τηλεφωνική και online υποστήριξη, email, fax και αναβαθμίσεις λογισμικού(update). Όσον αφορά την εκπαίδευση προσωπικού, τα μαθήματα οργανώνονται κατόπιν ζήτησης των πελατών.

1.5 ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

Ο όρος τεchnοοικονομική μελέτη (TOM) εκφράζει απόλυτα το σύγχρονο καθημερινό αντικείμενο δουλειάς του Μηχανικού. Σημαίνει ότι κάθε τεχνική μελέτη πρέπει πάντα να συνοδεύεται από την αντίστοιχη μελέτη του οικονομικού της περιεχομένου που τελικά θα κρίνει εάν μπορεί να υλοποιηθεί και με ποια αποτελέσματα[1]. Η σχεδίαση ή η δημιουργία μια νέας παραγωγικής μονάδας, η απόκτηση ή η αναβάθμιση του υπάρχοντος εξοπλισμού και των τεχνολογιών στις οποίες βασίζονται, η αγορά και εγκατάσταση νέων μηχανημάτων, και η ανάπτυξη νέων προϊόντων ή διεργασιών αποτελούν μερικά από τα πιθανά εγχειρήματα που απαιτούν την διεξαγωγή μιας τεχνικοοικονομικής μελέτης. Γενικά η τεchnοοικονομική μελέτη θεωρείται αναπόσπαστο κομμάτι του τομέα λήψης αποφάσεων και της επιχειρηματικής στρατηγικής.

Η μελέτη σκοπιμότητας (ή βιωσιμότητας) ή / και η προμελέτη είναι αυτές οι TOM που συνιστούν μια δομημένη προσέγγιση για τον υπολογισμό της βιωσιμότητας της προτεινόμενης ιδέας, ενώ ταυτόχρονα λειτουργούν ως μια πρώτη ένδειξη ως προς την αποφυγή σπατάλης πόρων και χρόνου. Η δομή μιας μελέτης σκοπιμότητας στηρίζεται σε τρεις βασικούς πυλώνες. Τα μέρη του πυλώνα που αναφέρεται ως τεχνικό τμήμα αποτελούν στοιχεία που σχετίζονται με την παράγωγη και την παραγωγική διαδικασία(πρώτες ύλες, μέθοδος παραγωγής, εξοπλισμός, προστασία περιβάλλοντος, ασφάλεια κλπ.). Το οικονομικό - εμπορικό τμήμα αυτών των μελετών αφορά την συγκέντρωση πληροφοριών που θα χρησιμοποιηθούν για την εκτίμηση των οικονομικών μεγεθών, τα οποία τελικά θα κρίνουν την κερδοφορία της προτεινόμενης ιδέας(τάσεις της αγοράς, κόστος επένδυσης, εμπορική διαθεσιμότητα του προϊόντος, κόστος λειτουργίας, τιμή προϊόντος, marketing, κέρδος ανά μονάδα προϊόντος κλπ.). Τέλος ο οργανωτικός τομέας των μελετών σκοπιμότητας περιλαμβάνει όλες τις διαδικασίες που κρίνονται απαραίτητες για την διεκπεραίωση του προτεινόμενου σχεδίου(νομικοί περιορισμοί, τόπος εγκατάστασης, οργανωτική δομή, χρονοδιαγράμματα, χρηματοδοτήσεις κλπ.).

Η απόφαση για την πραγματοποίηση επιπλέον μελετών μεγαλύτερης ακρίβειας μπορεί να ληφθεί υπό την προϋπόθεση ότι τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την τεchnοοικονομική μελέτη αυτού του επιπέδου βρίσκονται στα επιθυμητά όρια.

Στην συνέχεια έχουμε την αναλυτική TOM δίνοντας μεγαλύτερη έμφαση στην ανάλυση και στην ακρίβεια των υπολογισμών του τεχνικού τμήματος(διαστασιολόγηση μονάδας, διατύπωση των ισοζυγίων μάζας και ενέργειας, κλπ.). Εάν τα αποτελέσματα και αυτής της TOM είναι ικανοποιητικά ακολουθεί η τελική TOM(business plan), αφού πρώτα έχει

εξασφαλιστεί το απαραίτητο επενδυτικό κεφάλαιο. Σκοπός αυτής της TOM είναι ο τελικός τεχνικός σχεδιασμός δηλαδή η αποτύπωση των κατασκευαστικών σχεδίων της παραγωγικής μονάδας και η κατάστρωση του σχεδίου μάρκετινγκ, το οποίο θα βρίσκεται σε λειτουργία από την αρχή μέχρι το τέλος της επενδυτικής απόπειρας αλλά και καθόλη την μετέπειτα διάρκεια ζωής της. Η έναρξη της TOM αυτού του επιπέδου σηματοδοτεί και την έναρξη της υλοποίησης του έργου σκιαγραφώντας όλες τις στρατηγικές κινήσεις που θα επακολουθήσουν μέχρι και την ολοκλήρωση αυτού. Στον Πινάκα 1 περιγράφονται οι κατηγορίες τεχνοοικονομικών μελετών.

Πινάκας 1: Κατηγορίες τεχνοοικονομικών μελετών [2].

	Τύπος μελέτης	Περιθώρια αστοχίας	Κόστος μελέτης (% συν. επένδυσης)
1	Εκτίμηση τάξης μεγέθους. Βασίζεται σε παρόμοια προηγούμενα έργα.	$> \pm 40\%$	< 0.5
2	Μελέτη σκοπιμότητας. Βασίζεται στην γνώση βασικών στοιχείων προς σχεδίαση αντικειμένου.	$< \pm 25\%$	0.5 - 1.5
3	Προμελέτη. Επαρκή δεδομένα που επιτρέπουν ακριβέστερο προϋπολογισμό.	$< \pm 12\%$	1 - 3
4	Αναλυτική TOM. Περιέχει όλα τα δεδομένα για πλήρη μελέτη όλων των στοιχείων του διαγράμματος ροής.	$< \pm 6\%$	2 - 6
5	Τελική TOM. Περιλαμβάνει αναλυτικά μηχανικά σχέδια και προδιαγραφές για κατασκευή.	$< \pm 3\%$	7 - 15

1.3.1 Μελέτη σκοπιμότητας

Μια μελέτη σκοπιμότητας στοχεύει στο να αποκαλύψει αντικειμενικά και λογικά τα δυνατά σημεία και τις αδυναμίες ενός υπάρχοντος επιχειρηματικού ή προτεινόμενου εγχειρήματος, τους πόρους που χρειάζονται για να ολοκληρωθεί και, τελικά, τις πιθανότητες επιτυχίας του[3]. Βασισμένη σε όλους τους σχετικούς παράγοντες όπως το περιβάλλον, τον ανταγωνισμό, τους νομικούς περιορισμούς και τις οικονομικές πηγές πρέπει να προσφέρει την απάντηση στο θεμελιώδες ερώτημα « Θα πετύχει η προτεινόμενη ιδέα και εάν ναι, αξίζει; ». Συγκεκριμένα μία ολοκληρωμένη μελέτη σκοπιμότητας παρέχει πολύτιμες πληροφορίες για το κομμάτι της αγοράς που στοχεύει, αξιόπιστες ενδείξεις που βοηθούν στην λήψη αποφάσεων και στην αντιμετώπιση

προκλήσεων και σημαντικό πλεονέκτημα στην εύρεση χρηματοδότησης. Σύμφωνα με αυτό το πλαίσιο των απαιτήσεων μια μελέτη σκοπιμότητας περιέχει :

α. Εκτιμήσεις:

Αρχικά παρέχονται εκτιμήσεις για θέματα όπως :

- Προμήθεια πρώτων υλών
- Μέθοδος και διαδικασία παραγωγής
- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις
- Κόστος πρώτων υλών και εξοπλισμού
- Κόστος εγκατάστασης
- Κόστος ανθρώπινου δυναμικού
- Κόστος λειτουργίας
- Κόστος προϊόντος ανά μονάδα
- Συνολικό κόστος επένδυσης
- Τρέχουσα κατάσταση της αγοράς (ανταγωνισμός, μάρκετινγκ)
- Σχέση προσφοράς-ζήτησης
- Τιμή πώλησης και κέρδος ανά μονάδα προϊόντος
- Δυνατότητα εύρεσης του απαραίτητου επενδυτικού κεφαλαίου

β. Συμπεράσματα:

Στα συμπεράσματα, αφού προηγηθεί η εκτίμηση, η ανάλυση και ο υπολογισμός όλων των οικονομικών και μη παραγόντων που επηρεάζουν άμεσα την βιωσιμότητα του επιχειρηματικού σχεδίου, γίνεται η αξιολόγηση του αναμενόμενου κέρδους ώστε η μελέτη σκοπιμότητας να δώσει μια τελική απάντηση στο αν θα πρέπει να προχωρήσει η όχι η προτεινόμενη ιδέα.

γ. Προτάσεις:

Εφόσον τα αποτελέσματα είναι ικανοποιητικά μια ολοκληρωμένη μελέτη σκοπιμότητας θα πρέπει να συνοδεύεται από προτάσεις για:

- Την αντιμετώπιση των τεχνολογικών αναγκών
- Την απόκτηση πρώτων υλών και εξοπλισμού
- Το ανθρώπινο δυναμικό και την ποιότητά του
- Την δυναμικότητα της παραγωγικής μονάδας
- Την βέλτιστη τοποθεσία εγκατάστασης
- Την εύρεση του απαραίτητου επενδυτικού κεφαλαίου
- Τα χρονοδιαγράμματα υλοποίησης και εκτέλεσης του έργου

1.6 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

Το προτεινόμενο έργο θα υλοποιηθεί από την εταιρία MEDIA SUITE με σκοπό την εμπορευματοποίηση του λογισμικού-εργαλείου διαχείρισης ενέργειας **SECT**. Για την πορεία του έργου κάθε πακέτου εργασίας θα έχει τον υπεύθυνο εταίρο ο οποίος θα συντονίζει τις επί μέρους εργασίες, θα ενημερώνει την επιτροπή παρακολούθησης για την πορεία του χρονοδιαγράμματος και θα προωθεί τα παραδοτέα στην επιτροπή παρακολούθησης για τον τελικό έλεγχο. Η υλοποίηση αυτής την επένδυσης-έργου θα πραγματοποιηθεί σε 6 στάδια όπως αναλύονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 2: Χρονοδιάγραμμα και στόχοι υλοποίησης του έργου

Ενότητα Εργασίας/Μήνας	Στόχος	Παραδοτέα
Ενότητα Εργασίας 1 (M1-M4): Ανάλυση του ερευνητικού πεδίου και της υφιστάμενης κατάστασης.	Πραγματοποίηση βιβλιογραφικής έρευνας σχετικά με την χρήση της ΑΚΖ και η μελέτη περιπτώσεων εφαρμογής και λειτουργίας των υφιστάμενων λογισμικών διαχείρισης ενέργειας.	1. Έκθεση ανάλυση της διεθνούς και εγχώριας κατάστασης σχετικά με την ΑΚΖ των λογισμικών διαχείρισης ενέργειας. Καταγραφή και αποτίμηση.(M4) 2. Έκθεση περιβαλλοντικών προδιαγραφών και περιγραφή σεναρίων εφαρμογής.(M4)
Ενότητα Εργασίας 2 (M4-M5): Καθορισμός προδιαγραφών και σχεδιασμός του εργαλείου SECT.	Ανάλυση των απαιτήσεων του εργαλείου και των χρηστών του. Θα αναζητηθούν οι βέλτιστες λύσεις απόδοσης-τιμής, πετυχαίνοντας υψηλότερες επιδόσεις με όσο το δυνατό χαμηλότερη τιμή.	3. Τεχνική έκθεση ανάλυσης των τεχνικών και λειτουργικών προδιαγραφών του εργαλείου. (M6) 4. Τεχνική έκθεση των απαιτήσεων χρηστών του εργαλείου.(M6) 5. Τεχνική έκθεση προδιαγραφών των μετρικών και των μεθόδων αξιολόγησης και αποτίμησης.(M6)
Ενότητα Εργασίας 3 (M5-M19): Ανάπτυξη του εργαλείου SECT.	Η σχεδίαση του εργαλείου SECT από εξειδικευμένο προσωπικό. Γνωρίζοντας την περιγραφή και τον σχεδιασμό των προδιαγραφών και απαιτήσεων του εργαλείου, θα αναζητηθεί η ανάπτυξη του κώδικα λογισμικού που θα το υποστηρίζει και θα έχει πρωτότυπη μορφή.	6. Κώδικας λογισμικού του εργαλείου SECT.(M20)
Ενότητα Εργασίας 4 (M12-M21): Ολοκλήρωση του εργαλείου, πιλοτική εφαρμογή και αξιολόγηση.	Δρομολόγηση των απαραίτητων τεχνικών εργασιών για την ολοκλήρωση του εργαλείου SECT, η πιλοτική εφαρμογή του και η αξιολόγηση του.	7. Έκθεση πιλοτικής εφαρμογής και αξιολόγησης του εργαλείου. (M22) 8. Τεύχος αξιολόγησης.(M22) 9. Πίνακας(Matrix) συμμόρφωσης (Compliance Matrix) με βάση τα παραδοτέα Π.3 και Π.4.(M22) 10. Δημιουργία εγχειριδίου χρήσης.(M22)

<p>Ενότητα Εργασίας 5 (M18-M20): Μελέτη τεχνικής σκοπιμότητας.</p>	<p>Εκπόνηση της μελέτης τεχνικής σκοπιμότητας του έργου με ενσωμάτωση της μελέτης βιωσιμότητας του προϊόντος από την εμπορική του αξιοποίηση.</p>	<p>11. Μελέτη Τεχνικής Σκοπιμότητας.(M21)</p>
<p>Ενότητα Εργασίας 6 (M1-M24): Δράσεις δημοσιότητας και διάχυσης αποτελεσμάτων του έργου.</p>	<p>Δράσεις διάχυσης και προβολής των αποτελεσμάτων του έργου μέσω ποικίλων μορφών δημοσιοποίησης.</p>	<p>12. Ιστοσελίδα προβολής και προώθησης του εργαλείου SECT και διάχυσης αποτελεσμάτων. (M12) 13. Ημερίδες διάχυσης αποτελεσμάτων του έργου.(M12) 14. Έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό.(M24) 15. Άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά.(M24) 16. Συμμέτοχη σε εμπορικές εκθέσεις για την διάχυση των αποτελεσμάτων.(M24)</p>

2. ΒΑΣΙΚΗ ΙΔΕΑ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΙΔΕΑΣ

Η παρούσα μελέτη σκοπιμότητας έχει ως στόχο την ένταξη και δραστηριοποίηση της MEDIA SUITE στην αγορά των λογισμικών διαχείρισης ενέργειας και αξιολόγησης περιβαλλοντικών και οικονομικών επιδόσεων, μέσω της εμπορευματοποίησης του προϊόντος/λογισμικού «SECT». Η ονομασία αυτή της αγοράς περιλαμβάνει αρκετούς εξειδικευμένους τεχνικούς όρους, για αυτό στις επόμενες παραγράφους γίνεται προσπάθεια απλοποίησης και επεξήγησης των περιεχομένων της συγκεκριμένης αγοράς.

2.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ

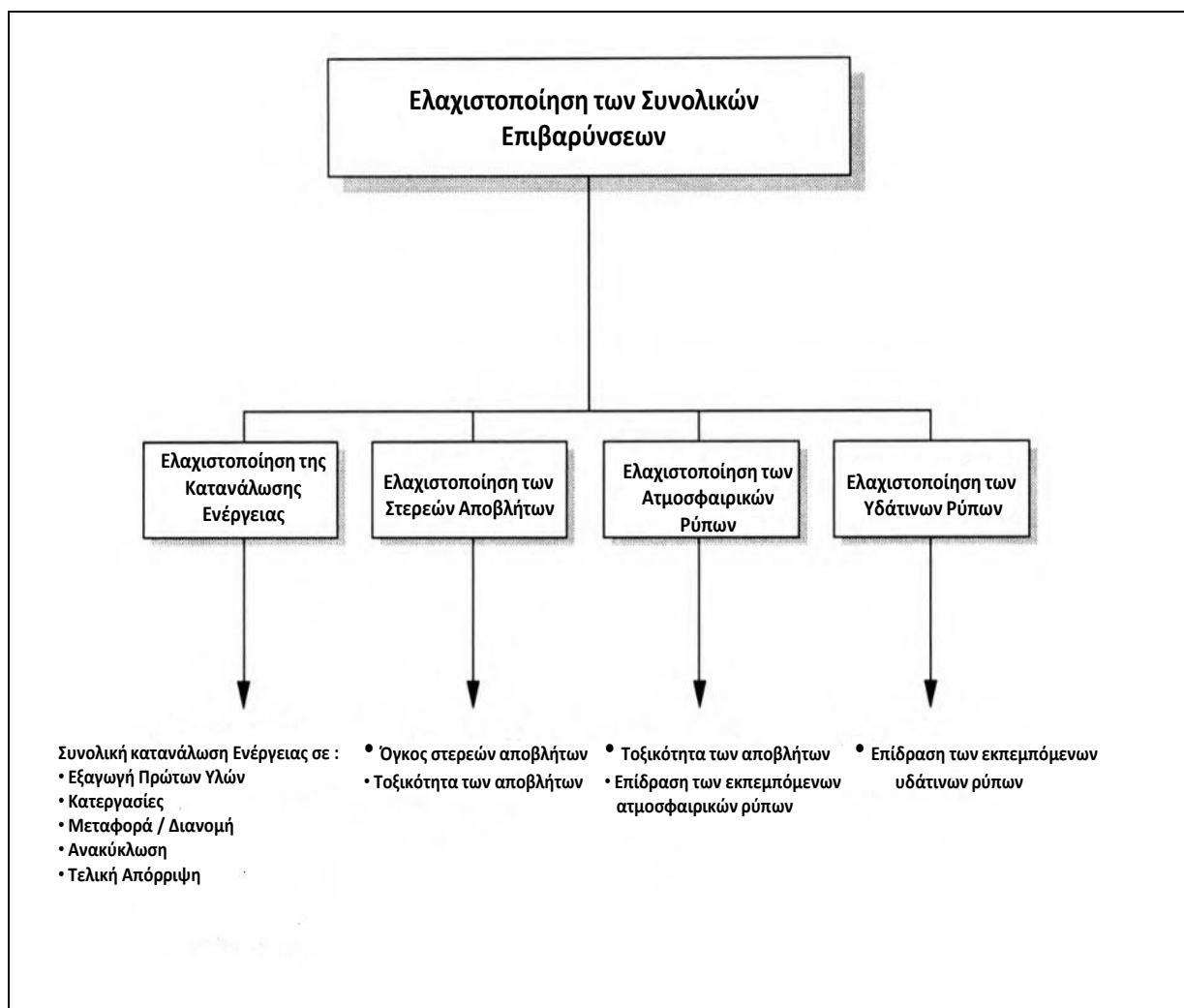
Η Ανάλυση Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ) αποτελεί μια μέθοδο / επιστημονική τεχνική που έχει ως σκοπό τον καθορισμό και υπολογισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που προκύπτουν κατά την πλήρη διάρκεια του κύκλου ζωής ενός προϊόντος. Περιλαμβάνει λοιπόν και επεξεργάζεται όλα τα στάδια, πρώτες ύλες, εκπομπές και απαραίτητες διαδικασίες που προκύπτουν από την παραγωγή, την χρήση και την τελική κατάληξη του προϊόντος. Ξεκινώντας από τα πρώτα στάδια δημιουργίας ή παραγωγής ενός προϊόντος συνυπολογίζει όλες τις ενεργοβόρες διαδικασίες και τις καταναλώσεις πόρων που λαμβάνουν χώρα όπως για παράδειγμα την εξαγωγή και απόκτηση πρώτων υλών, τις μηχανουργικές και τεχνολογικές κατεργασίες, την συναρμολόγηση του τελικού προϊόντος και την συσκευασία του, την μεταφορά και διανομή του, για να συνεχίσει το ίδιο με το κομμάτι της χρήσης και συντήρησης του προϊόντος και να ολοκληρώσει με την αποσυναρμολόγηση ή την ανακύκλωσή του στο τελικό στάδιο της ζωής του όπου και θα σχηματιστεί η πλήρη εικόνα των περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων που το συνοδεύουν.

Προφανώς η Ανάλυση Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ) είναι ένα πολύτιμο εργαλείο λήψης αποφάσεων παρέχοντας σημαντικά δεδομένα για την καλύτερη κατανόηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε ένα πλαίσιο ευρύτερων περιβαλλοντικών ανησυχιών. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να σχεδιαστεί η βέλτιστη πολιτική λήψης αποφάσεων που έχει ως στόχο την ελάχιστη κατανάλωση ενέργειας και επιβάρυνση στο περιβάλλον.

Η μελέτη της ΑΚΖ εστιάζεται στη συλλογή, καταγραφή, αποτίμηση και αξιολόγηση των στοιχείων εισόδου και εξόδου, στον υπολογισμό των ενεργειακών καταναλώσεων, καθώς και στον προσδιορισμό και στην ανάλυση των περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων που συνεπάγονται με αυτά. Μια ολοκληρωμένη ΑΚΖ έχει την δυνατότητα να αποτελέσει ένα σημαντικό εργαλείο καθοδήγησης ως προς τον βέλτιστο σχεδιασμό ενός προϊόντος ή μιας διαδικασίας, ενώ παράλληλα υποστηρίζει τον τομέα λήψης αποφάσεων εφαρμόζοντας πρακτικές και ρεαλιστικές βελτιώσεις - λύσεις σε θέματα περιβαλλοντικής φύσης. Οι ευρύτεροι, λοιπόν, στόχοι μιας μελέτης ΑΚΖ είναι [4]:

- Η παροχή μιας όσο το δυνατόν πιο ολοκληρωμένης εικόνας των επιμέρους αλληλεπιδράσεων μεταξύ μιας δραστηριότητας και του περιβάλλοντος.
- Η συνεισφορά στην κατανόηση της αλληλεξάρτησης που χαρακτηρίζει τη φύση των περιβαλλοντικών συνεπειών στο σύνολό τους, οι οποίες οφείλονται στις ανθρώπινες δραστηριότητες.
- Η παροχή καθοριστικών πληροφοριών σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και τις ενδεχόμενες ευκαιρίες βελτιώσεις ώστε να ενισχυθεί η διαδικασία λήψης αποφάσεων .

Γενικά ένας από τους επιμέρους στόχους μιας μελέτης ΑΚΖ που κατέχει ιδιαίτερη σημασία είναι η μικρότερη δυνατή επιβάρυνση του περιβάλλοντος. Για την υλοποίηση αυτού του στόχου γίνεται μια ιεράρχηση αυτών των επιβαρύνσεων όπως φαίνεται στην Εικόνα 1.



Εικόνα 1: Γενικευμένη ιεράρχηση των στόχων μια ΑΚΖ

Το εργαλείο αυτό έρχεται να αναλύσει τις διεργασίες, να ορίσει ένα ανθρωποκεντρικό και περιβαλλοντικό πλαίσιο δράσης βασισμένο στην έννοια της "αιεφόρου ανάπτυξης", και να καθοδηγήσει τους σχεδιαστές και κατασκευαστές στη βελτίωση των προϊόντων τους μέσα σε ένα περιβαλλοντικά αποδεκτό προφίλ, ενημερώνοντας ταυτόχρονα τους καταναλωτές και χρήστες[5].

Το τεχνικό και θεωρητικό πλαίσιο, η μεθοδολογία και οι κατευθυντήριες γραμμές εφαρμογής μιας Ανάλυσης Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ) έχουν διατυπωθεί πλήρως από τον Οργανισμό Περιβαλλοντικής Τοξικολογίας και Χημείας (Society of Environmental Toxicology and Chemistry - SETAC). Ο οργανισμός αυτός αναφέρεται στην ΑΚΖ ως "μια τεχνική εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων που συνδέονται με κάποιο προϊόν, διεργασία ή δραστηριότητα προσδιορίζοντας και ποσοτικοποιώντας την ενέργεια

και τα υλικά που χρησιμοποιούνται, καθώς και τα απόβλητα που απελευθερώνονται στο περιβάλλον, εκτιμώντας τις επιπτώσεις από τη χρήση ενέργειας και υλικών καθώς και από τη χρήση των αποβλήτων, αναγνωρίζοντας και εκτιμώντας τις δυνατότητες περιβαλλοντικών βελτιώσεων".

Η ανάλυση των ΑΚΖ, όπως αναφέρεται χαρακτηριστικά από τον Οργανισμό Περιβαλλοντικής Τοξικολογίας και Χημείας (SETAC) περιλαμβάνει ολόκληρο τον κύκλο ζωής του προϊόντος, της διεργασίας ή της δραστηριότητας: εξαγωγή και επεξεργασία των πρώτων υλών, κατασκευή, συσκευασία, μεταφορά και διανομή, χρήση, επαναχρησιμοποίηση, συντήρηση, ανακύκλωση και τελική απόρριψη[6]. Πιο αναλυτικά ο κύκλος ζωής ενός προϊόντος και τα στάδια - φάσεις του αντίστοιχα, που συμπεριλαμβάνονται σε μια ΑΚΖ, παρατίθενται αναλυτικά παρακάτω στην Εικόνα 2.



Εικόνα 2: Στάδια - Φάσεις του Κύκλου Ζωής προϊόντων

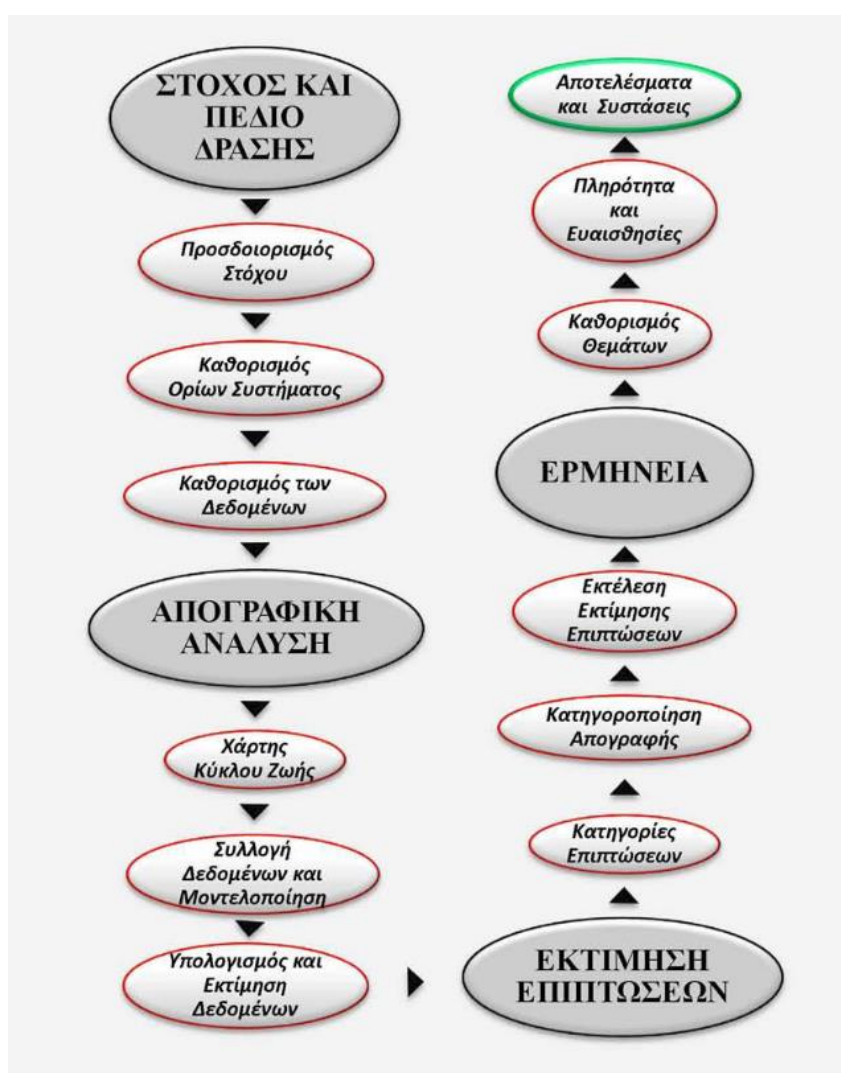
Τα πρότυπα ISO 14040-43 αναφέρονται στην ΑΚΖ ως ένα μέσο - τεχνική ελέγχου και διαχείρισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Επιπλέον περιγράφουν αναλυτικά όλα τα στάδια και τις φάσεις που απαρτίζουν μια ολοκληρωμένη μελέτη ΑΚΖ. Πιο συγκεκριμένα τα στάδια - φάσεις και τα αντίστοιχα πρότυπα ISO είναι τα εξής:

1. ISO 14040: Αρχές και οριοθέτηση συστήματος [7].
2. ISO 14041: Προσδιορισμός σκοπού και στόχου και απογραφή δεδομένων [8].
3. ISO 14042: Αποτίμηση των επιπτώσεων κύκλου ζωής (Life Cycle Impact Assessment) [9].
4. ISO 14043: Ερμηνεία αποτελεσμάτων[10].

Όλα τα στάδια της ΑΚΖ θεωρούνται αναπόσπαστα μέρη της και κατέχουν το καθένα αντίστοιχα την δική του ξεχωριστή σημασία. Αρχικά στην πρώτη φάση θα πρέπει να γίνεται ξεκάθαρος ο σκοπός της μελέτης και να τεθούν οι κατάλληλες βάσεις για την διεκπεραίωσή της, εξού και η οριοθέτηση του συστήματος. Έπειτα τα στάδια της

απογράφης δεδομένων και αποτίμησης των επιπτώσεων αποτελούν τον κύριο κορμό της μελέτης. Για να οριστούν και να εκτιμηθούν ποσοτικά αλλά και ποιοτικά οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις είναι απαραίτητη η κατάλληλη διαχείριση των δεδομένων εισόδου - εξόδου. Η διαχείριση τους περιλαμβάνει την ανάλυση και κατηγοριοποίηση τους σε συνδυασμό με την εκτέλεση των αναγκαίων υπολογισμών που βρίσκονται μέσα στα όρια του συστήματος. Έτσι καταλήγουμε στο τελικό στάδιο όπου εξάγονται τα συμπεράσματα της μελέτης μαζί με το σύνολο των πληροφοριών που χρειάζονται για την λήψη αποφάσεων.

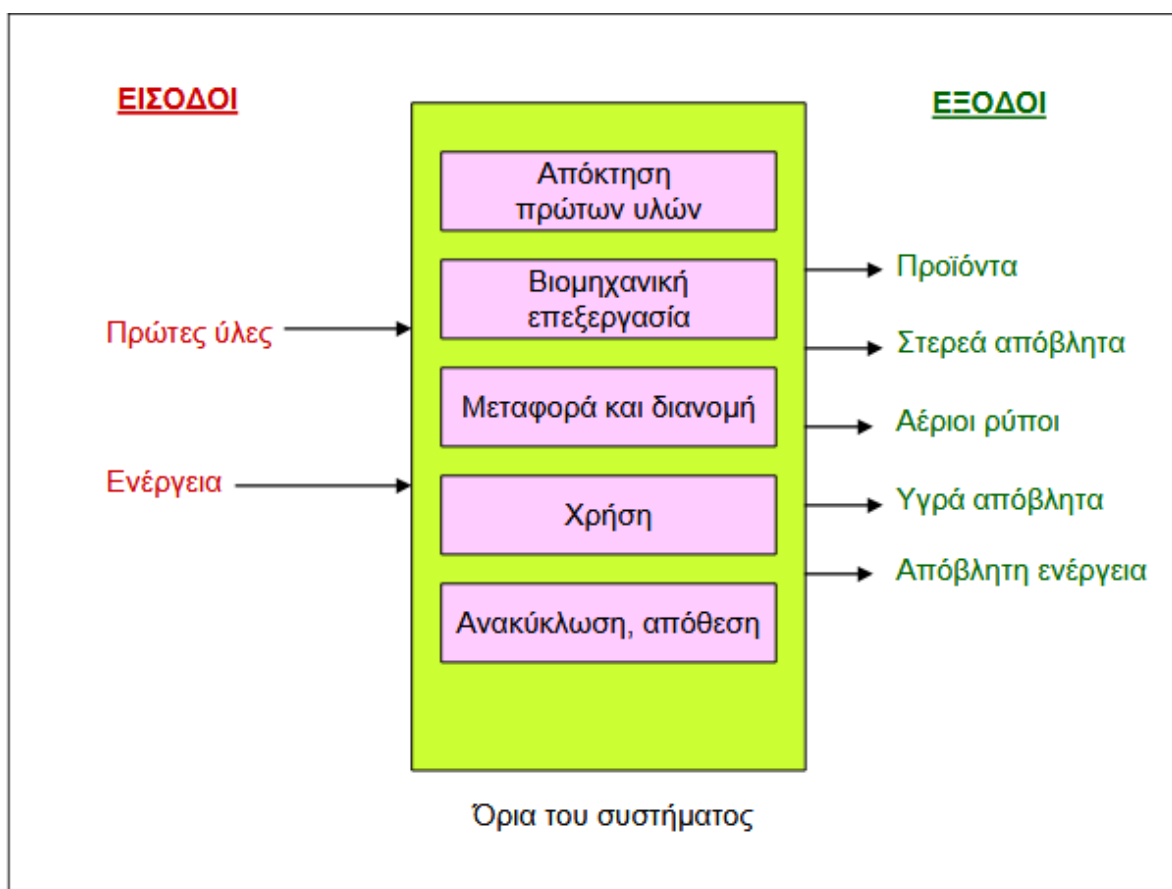
Μία πιο αναλυτική παρουσίαση των φάσεων και των επιμέρους βημάτων μιας ΑΚΖ βρίσκεται παρακάτω στην Εικόνα 3.



Εικόνα 3: Σχεδιάγραμμα ροής μιας ΑΚΖ [11]

Η μέθοδος ΑΚΖ στηρίζεται σε μια ισχυρή επιστημονική και τεχνική βάση που προέρχεται από πολλά χρόνια βιομηχανικής, επιστημονικής και ακαδημαϊκής έρευνας και καταγραφής δεδομένων, γεγονός το οποίο αναφέρεται χαρακτηριστικά και από τα πρότυπα ISO.

Το εύρος εφαρμογής και μελέτης της ΑΚΖ μπορεί να επεκταθεί προσαρμόζοντας σε αυτήν οικονομικούς και κοινωνικούς παράγοντες το οποίο από μεριάς του απαιτεί εξαιρετικά ικανές βάσεις δεδομένων σε συνδυασμό με την κατάλληλη οριοθέτηση του συστήματος. Μια τυπική οριοθέτηση ενός συστήματος, με έμφαση στην περιβαλλοντική ανάλυση, παρουσιάζεται στην Εικόνα 4.



Εικόνα 4: Τα τυπικά όρια ενός συστήματος

Η αξιοπιστία μιας μελέτης ΑΚΖ βασίζεται σε μεγάλο βαθμό από:

- Τον τρόπο και την ακρίβεια της οριοθέτησης του συστήματος.
- Το επίπεδο πολυπλοκότητας του κάθε βήματος ανάλυσης.
- Την ποιότητα και ποσότητα των δεδομένων.

2.2.1 Λογισμικά Ανάλυσης Κύκλου Ζωής

Η βασική λειτουργία των λογισμικών – εργαλείων ΑΚΖ αποτελεί ο υπολογισμός των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και η μοντελοποίηση των προϊόντων σύμφωνα με τις διαδικασίες που ανήκουν μέσα στα όρια του συστήματος προς μελέτη. Χάρη τις σημαντικές πληροφορίες που παρέχουν αυτά τα λογισμικά, σε γενικό βαθμό, παρατηρείται ότι τα αποτελέσματά τους ασκούν επιρροή και στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων διαφόρων άλλων τομέων μιας επιχείρησης όπως για παράδειγμα στον τομέα του σχεδιασμού, της ανάπτυξης προϊόντων, του μάρκετινγκ, της επικοινωνίας κλπ. Εξεταζόμενα με αυτό το πνεύμα ορισμένα από τα πλεονεκτήματα της λειτουργίας των λογισμικών – εργαλείων ΑΚΖ είναι :

- Η ανάλυση πόρων και ενεργειακής απόδοσης
- Οι μελέτες σημείων αναφοράς
- Η αναφορά βιωσιμότητας και η συνεχής παρακολούθηση των επιδόσεών της
- Η διαχείριση και βελτιστοποίηση της αλυσίδας εφοδιασμού
- Η βελτιστοποίηση του εύρους κύκλου ζωής
- Η βελτιστοποίηση των τεχνικών διαδικασιών
- Η μακροπρόθεσμη ενημέρωση

Στον Πινάκα 2 περιγράφονται παραδείγματα διαδικασιών που σχηματίζουν τα όρια του συστήματος.

Πίνακας 3: Παραδείγματα διαδικασιών που ανήκουν στα όρια του συστήματος

Εισερχόμενες διαδικασίες	Εξερχόμενες διαδικασίες
Παροχή πρώτων υλών	Μεταφορά στο εργοτάξιο
Μεταφορά στον κατασκευαστή	Συσκευασία
Βιομηχανοποίηση	Απόρριψη υλικού συσκευασίας
Μεταφορές στο τέλος ζωής	Δημιουργία λειτουργικής ενεργειακής χρήσης
Επεξεργασία και εκπομπές στο τέλος ζωής	Δημιουργία λειτουργικής χρήσης νερού
Απόρριψη (εκτός του υλικού συσκευασίας)	Κατεδάφιση
Δυνατότητα ανακύκλωσης (μέταλλα)	Κατασκευή και συντήρηση του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού
Άμεσες εκπομπές κατά τη διάρκεια της χρήσης και της φάσης εγκατάστασης από προϊόντα που εφαρμόζονται με υγρό ή χρησιμοποιούν παράγοντες εμφύσησης	Συντήρηση ή/και λειτουργία εξοπλισμού υποστήριξης
Απομόνωση του άνθρακα κατά τη διάρκεια ανάπτυξης του εργοστασίου	Ανθρώπινη εργασία και μετακίνηση εργαζομένων

Επιπλέον, στα πλεονεκτήματα της χρήσης των λογισμικών ΑΚΖ θα πρέπει να προστεθεί και η μεγάλη γκάμα δυνατοτήτων που προσφέρουν. Η ανάλυση και διαχείριση των δεδομένων «ανοίγει την πόρτα» σε περιζήτητες και ταυτόχρονα εξειδικευμένες μεθόδους/εφαρμογές τεράστιας βαρύτητας σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συστήματος, όπου η ποιότητα των αποτελεσμάτων είναι ανάλογη της ποιότητας της βάσης δεδομένων. Αυτές οι μέθοδοι συνήθως απαιτούν από τον χρήστη βαθύτερη κατανόηση και εξοικείωση με την μελέτη της ΑΚΖ π.χ. συγκεκριμένα επίπεδα παραμετροποίησης (σενάρια what – if), τον καθορισμό και την κατάλληλη εισαγωγή των συντελεστών στάθμισης και κανονικοποίησης κλπ. Σχεδόν βασικές αλλά και υπερβολικά πολύτιμες θεωρούνται μέθοδοι όπως :

- Η ανάλυση Hot Spot της αλυσίδας εφοδιασμού ή του κύκλου ζωής
- Ο υπολογισμός δεικτών μεσαίου σημείου και τελικών σημείων αντίστοιχα
- Η ανάλυση «αποτυπώματος άνθρακα»
- Η ανάλυση «αποτυπώματος νερού»
- Η ανάλυση «αποτυπώματος υλικού»

Ένα ακόμη εξαιρετικά σημαντικό και συχνά παραγκωνισμένο πλεονέκτημα της συνεχούς αξιοποίησης των λογισμικών ΑΚΖ είναι η δυνατότητα ανάδειξής τους σε βοηθητικά εργαλεία κινητοποίησης, διεξαγωγής και εξασφάλισης διαδικασιών πιστοποίησης και επισήμανσης. Συμβαδίζοντας με τις οδηγίες που παρέχονται από οργανισμούς αξιολόγησης και σε συνδυασμό με την επίτευξη των επιθυμητών δεικτών αναφοράς, τα λογισμικά καθιστούν δυνατή την απόκτηση πιστοποιητικών και εγκρίσεων, για παράδειγμα Περιβαλλοντικές Δηλώσεις Προϊόντων (Environmental Product Declarations – EPD) που είναι σύμφωνο με τα πρότυπα ISO ή το Περιβαλλοντικό Αποτύπωμα Προϊόντος (Product Environmental Footprint – PEF) σύμφωνα με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Οι περιβαλλοντικές πιστοποιήσεις είναι εγκεκριμένα και επαληθευμένα έγγραφα που έχουν ως σκοπό την συγκέντρωση και την ανάδειξη πληροφοριών σχετικά με την περιβαλλοντική συμπεριφορά του κύκλου ζωής προϊόντων. Γενικά οι πιστοποιήσεις αυτές χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες.

Η πρώτη κατηγορία, «Τύπου 1», αφορά περιβαλλοντικές ετικέτες σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 14024 οι οποίες επαληθεύονται και εγκρίνονται από ανεξάρτητους φορείς. Κυρίως βασίζονται σε μονοδιάστατα και συγκεκριμένα κριτήρια π.χ. ενεργειακή κατανάλωση, και ισχύουν για ένα μόνο τύπο προϊόντος.

Η δεύτερη κατηγορία, πιστοποιήσεις «Τύπου 2», έχουν να κάνουν με περιβαλλοντικές δηλώσεις η οποίες εκδίδονται από τις ίδιες της εταιρίες(self-declared) και είναι συμβατές με τα πρότυπα ISO 14021. Πρόκειται για μια ειδική κατηγορία στην οποία οι εταιρίες-ιδιοκτήτες των προϊόντων έχουν την ελευθερία να επιλέξουν και να καθορίσουν τα κριτήρια της πιστοποίησης. Γι' αυτό τον λόγο και οι πιστοποιήσεις αυτές προτιμούνται αρκετά για την προώθηση νέων προϊόντων.

Στην τρίτη και τελική κατηγορία βρίσκονται οι ανώτατες πιστοποιήσεις «Τύπου 3» γνωστές και ως Περιβαλλοντικές Δηλώσεις Προϊόντων (Environmental Product Declarations – EPD) που λειτουργούν σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 14025 και EN 15804(για τον κατασκευαστικό τομέα). Η έκδοση αυτών περιλαμβάνει την συμμόρφωση με ένα σύνολο κανονισμών και κριτηρίων που έχουν προκαθοριστεί από ανεξάρτητους φορείς και αφορούν την πλήρη ΑΚΖ(Ανάλυση Κύκλου Ζωής) των προϊόντων ή υπηρεσιών. Επίσης χαρακτηρίζονται από συγκεκριμένη μυθολογία και μεγάλη διαφάνεια, καθώς τα πρότυπα ISO στα οποία υπακούν, απαιτούν από τον φορέα να δημοσιοποιήσει τις οδηγίες, τους κανονισμούς και τα εγκεκριμένα EPD ώστε να γίνουν κατανοητοί οι υπολογισμοί και οι μέθοδοι που οδήγησαν σε αυτά τα αποτελέσματα. Οι βασικοί λόγοι για την απόκτηση ενός EPD είναι:

- Επικείμενοι κανονισμοί, οδηγίες και νομοθεσίες κυρίως της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως το ευρωπαϊκό Περιβαλλοντικό Αποτύπωμα Προϊόντος (Product Environmental Footprint – PEF), το ευρωπαϊκό Green Deal και όλους τους μηχανισμούς που θα περιλαμβάνει σχετικά με το περιβαλλοντικό προφίλ των εισαγόμενων προϊόντων, το ευρωπαϊκό πλάνο δράσης για κυκλική οικονομία, την οδηγία του Ευρωκοινοβουλίου και του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου σχετικά με την εταιρική υπευθυνότητα και την δέουσα επιμέλεια, τον δείκτη ευρωπαϊκής συμμόρφωσης(CE-Conformite Europeenne) που αφορά τις προδιαγραφές των προϊόντων προς το καταναλωτικό κοινό, κ.α.
- Υφιστάμενοι κανονισμοί στην κατασκευή κτιρίων όπως για τον ενσωματωμένο άνθρακα, την βιωσιμότητα των κτιρίων καθόλη την διάρκεια του κύκλου ζωής τους, κ.α.
- Συστήματα αξιολόγησης κατασκευής «πράσινων» κτιρίων όπως το LEED του συμβουλίου «πράσινων» κτιρίων των Η.Π.Α., το BREEAM που ισχύει σε διάφορες χώρες, κ.α.
- Συλλογή και αξιοποίηση πληροφοριών για προϊόντα σχετικά με Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις(Green Public Procurement).

- Μάρκετινγκ, με στόχο την ανάδειξη του ανώτερου περιβαλλοντικού χαρακτήρα των προϊόντων-υπηρεσιών σε σχέση με αλλά παρόμοια ανταγωνιστικά προϊόντα.
- Στην σχεδίαση, την ανάπτυξη και την αναβάθμιση προϊόντων-υπηρεσιών μέσω της ανάλυσης του κύκλου ζωής(ΑΚΖ).

Οι ανάγκες εξοικονόμησης χρόνου και απλοποίησης της διαδικασίας εκτίμησης περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων απαιτούν την χρήση των λογισμικών/εργαλείων ΑΚΖ. Γι' αυτό υπάρχει μια μεγάλη ποικιλία διαθέσιμων λογισμικών ικανά να υλοποιήσουν μελέτες ΑΚΖ και που μπορούν [12]:

- να μειώσουν τον χρόνο που απαιτείται για την αξιολόγηση του προϊόντος,
- να αποφύγουν λάθη,
- να υποβοηθούν τη μετατροπή δεδομένων με βάση την ορισμένη λειτουργική μονάδα,
- να αυξήσουν τις δυνατότητες (π.χ. προσομοιώσεις Monte Carlo, αναλύσεις ευαισθησίας),
- να οργανώσουν συστήματα και δεδομένα,
- να αυτοματοποιήσουν τη δημιουργία γραφημάτων και πινάκων,
- να παρέχουν πληροφορίες διαδικασίας και ροής μέσω βάσεων δεδομένων που είναι διαθέσιμες μόνο στο πακέτο λογισμικού.

2.3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Τα τελευταία χρόνια, μέρα με την μέρα, γίνεται όλο και πιο αισθητό το αποτύπωμα της ανθρωπίνης κοινωνίας στο περιβάλλον. Μολυσμένα ύδατα, λίμνες και ποτάμια, νέφος πάνω από μεγαλούπολης εξαιτίας των ατμοσφαιρικών ρύπων, αποψίλωση δασών και καταστροφή της χλωρίδας και της πανίδας, τρύπα του όζοντος και κλιματική αλλαγή αποτελούν μερικά από το σύνολο των αποτελεσμάτων που επιφέρει η ασταμάτητη, βασική και ζωτική ανάγκη του ανθρώπου για ενέργεια. Σύσσωμη η ανθρωπότητα αρχίζει και αντιλαμβάνεται , με γρήγορο ευτυχώς ρυθμό, την επιτακτική ανάγκη που δημιουργείται για δράση.

Η πλειοψηφία των κυβερνήσεων του πλανήτη, ορισμένες από αυτές εδώ και αρκετά χρόνια, έχουν ξεκινήσει να χαράσσουν μια γραμμή αντιμετώπισης του ζητήματος θέτοντας νομούς και τροπολογίες για την μείωση των περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων,

σε μια προσπάθεια να συγκινήσουν και κυρίως να αναγκάσουν την παγκόσμια κοινότητα να πατήσει φρένο στην ακόρεστη κατανάλωση ενέργειας. Το παράδειγμα των κυβερνήσεων, θέλοντας ή μη, ακολουθεί μια μερίδα επιχειρήσεων, εταιρειών και βιομηχανιών αλλά και ο κάθε άνθρωπος ξεχωριστά όπου στρέφονται όλοι μαζί προς την ανακύκλωση και γενικότερα την προστασία του περιβάλλοντος.



Εικόνα 5: Ατμοσφαιρικοί ρύποι [13]

Οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) αποτελούν ένα πανίσχυρο όπλο αντιμετώπισης του ενεργειακού προβλήματος. Συνήθως χρησιμοποιούνται σε απομακρυσμένες περιοχές, παρέχοντας ενέργεια με εναλλακτικούς τρόπους εφόσον οι συμβατικοί δεν ήταν διαθέσιμοι. Το γεγονός της αστείρευτης και ανεξάντλητης φύσης των ΑΠΕ σε συνδυασμό με την μηδενική απαίτηση ενεργειακών παρεμβάσεων για την αξιοποίησή τους τις καθιστά πολύ φιλικές για το περιβάλλον, ενώ παράλληλα αποτελεί και το βασικότερο πλεονέκτημά τους, προσφέροντας "καθαρή" και "πράσινη" ενέργεια δίχως να ρυπαίνουν και να παράγουν απόβλητα κατά την λειτουργία τους. Η συνεχόμενη ανάπτυξη της τεχνολογίας και η θεμελίωση της τεχνογνωσίας γύρω από τις ΑΠΕ καθιστά εφικτή την αύξηση και βελτιστοποίηση της απόδοσής τους σε σημαντικό επίπεδο. Διάφορα είδη ΑΠΕ εμφανίζονται στην Εικόνα 6.



Εικόνα 6: Ορισμένες μορφές ΑΠΕ [14]

Η τεραστία ζήτηση ενεργείας των ημερών μας απαιτεί συνεχή και σταθερή παραγωγή ενέργειας το οποίο αδυνατούν να το προσφέρουν οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας λόγω της σημαντικής εξάρτησής τους από τις εποχές του έτους και το κλίμα της περιοχής στην οποία λειτουργούν. Για την επίλυση αυτού του ζητήματος σχηματίζονται ενεργειακά συστήματα γνωστά και ως "υβριδικά" αξιοποιώντας πολλαπλές πηγές ενέργειας (ανανεώσιμες και συμβατικές). Η διοχέτευση ενέργειας στο υφιστάμενο ηλεκτρικό δίκτυο για την δημιουργία ενός υβριδικού συστήματος παραμένει μια οικονομικά «επίφοβη» διαδικασία λόγω του ρίσκου που εμφανίζει από τους φυσικούς περιορισμούς των ΑΠΕ. Έτσι η ανάγκη που προκύπτει για κατάλληλο σχεδιασμό, προσδιορισμό των επιδόσεων, αξιολόγηση της απόδοσης και γενικότερα ανάλυση όλου του τεχνοοικονομικού φάσματος του συστήματος μπορεί να καλυφτεί εύκολα με την χρήση των κατάλληλων εξειδικευμένων λογισμικών.

2.3.1 Λογισμικά Αξιολόγησης συστημάτων ΑΠΕ

Η βασική λειτουργία των λογισμικών αξιολόγησης συστημάτων ΑΠΕ είναι η παροχή πολύτιμων πληροφοριών στον χρήστη για τον βέλτιστο σχεδιασμό, την κατάλληλη διαχείριση και επίβλεψη αλλά και τον υπολογισμό των απαραίτητων οικονομικών και ενεργειακών στοιχείων που διέπουν την λειτουργία του συστήματος. Στην αγορά βρίσκεται μια τεράστια γκάμα λογισμικών της συγκεκριμένης φύσεως αφοσιωμένα στην τεχνοοικονομική και ενεργειακή κατάστρωση και αξιολόγηση συστημάτων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Πιο συγκεκριμένα αυτά τα λογισμικά στοχεύουν στην ελαχιστοποίηση του συνολικού κόστους σε συνδυασμό με την βελτιστοποίηση της λειτουργικής αποτελεσματικότητας του συστήματος λαβαίνοντας πάντα υπόψη τους τυχόν περιορισμούς που μπορεί να παρουσιαστούν.

Τα λογισμικά / εργαλεία αξιολόγησης και διαχείρισης ΑΠΕ είναι κατάλληλα εξοπλισμένα έτσι ώστε να βοηθούν στην ομαλή εγκατάσταση και αποτελεσματική λειτουργία των συστημάτων. Βασικό χαρακτηριστικό αλλά και σε ορισμένες περιπτώσεις κριτήριο αγοράς, αποτελεί η βάση δεδομένων του έκαστοτε λογισμικού που εν τέλη παίζει σημαντικό ρόλο στην αξιοπιστία των υπολογισμών και γενικότερα των αποτελεσμάτων που αφορούν το σύστημα.

3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ - ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ

3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ

Η πληροφορική είναι η επιστήμη, ο κλάδος που ασχολείται με την διαχείριση, ανάλυση και αξιοποίηση των πληροφοριών για την μετατροπή, τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την υλοποίηση αυτοματοποιημένων μηχανισμών, συστημάτων και προγραμμάτων με στόχο την απλοποίηση και βελτιστοποίηση των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων στις οποίες θα εφαρμοστούν. Η ανάπτυξη του ευρύτερου τομέα είναι ανάλογη της αύξησης των αναγκών τις κοινωνίας παίζοντας καθοριστικό ρολό στον εκσυγχρονισμό ποικίλων διαδικασιών που διέπουν την καθημερινή ζωή του ανθρώπου όπως για παράδειγμα η επικοινωνία, η εκπαίδευση, η ενημέρωση, η ψυχαγωγία , κλπ.

Τα λογισμικά αποτελούν έναν υποκλάδο της πληροφορικής, και πιο συγκριμένα ο υποκλάδος των λογισμικών διαχείρισης ενέργειας τον οποίο μελετάμε αποτελείται από εταιρίες, οργανισμούς και ακαδημαϊκούς φορείς που δραστηριοποιούνται κυρίως με την δημιουργία λογισμικών, εργαλείων, εφαρμογών και συστημάτων για ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Το πλαίσιο δημιουργίας των λογισμικών αυτών διαφοροποιείται ανάλογα με τα στοιχεία που το σχηματίζουν όπως είναι ο τομέας εφαρμογής τους(LCA, ΑΠΕ, αξιολόγηση βιωσιμότητας), η πολυπλοκότητα τους, κλπ.

Μια μεγάλη μερίδα των δημιουργών λογισμικού διαχείρισης ενέργειας, συνήθως μικρές εταιρίες, ασχολείται με την ανάπτυξη απλοποιημένων εργαλείων με περιορισμένο εύρος εφαρμογής και δυνατοτήτων, μονοδιάστατης φύσης και συγκεκριμένου σκοπού εφαρμογής, χαρακτηριστικά τα οποία είναι απόρροια των απαιτήσεων μιας συγκεκριμένης μερίδας των πελατών.

Στη συνέχεια, για την έγκυρη και ακριβέστερη ανάλυση αγοράς, στην οποία στοχεύει να δραστηριοποιηθεί η MEDIA SUITE, θα μελετηθούν οι πέντε παρακάτω παράγοντες:

- Προϊόντα
- Πελάτες
- Ανταγωνιστές
- Προμηθευτές – Συνεργάτες
- Δίκτυο Διανομής

3.1.1 Προϊόντα

Τα προϊόντα λογισμικού (software) αποτελούν τις κατευθυντήριες οδηγίες που παρέχονται στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές για την ολοκλήρωση μιας οποιασδήποτε διαδικασίας. Χωρίς την συμμετοχή των λογισμικών δεν μπορεί να παραχθεί κάποιο σημαντικό έργο από τους υπολογιστές. Επομένως ο συνδυασμός αυτών των δυο κρίνεται απαραίτητος για την υλοποίηση οποιουδήποτε υπολογιστικού έργου. Τα προϊόντα αυτά αποτελούνται από τυποποιημένα προγράμματα λογισμικών ευρέως διαθέσιμα στην αγορά μέσω πώλησης, leasing, ενοικίασης ή και ως παροχή υπηρεσίας. Στο πακέτο αγοράς ενός προγράμματος λογισμικού βρίσκονται οι αποδοχές του προμηθευτή για το λογισμικό, η αμοιβή για την άδεια χρήσης, καθώς και σε ορισμένες περιπτώσεις οι απολαβές για την διατήρηση των δικαιωμάτων λειτουργίας του (ανανέωση, άδεια χρήσης) και συντήρησής του. Το κομμάτι της παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών συνήθως δεν περιλαμβάνεται στο πακέτο.

Σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Παρατηρητήριο Πληροφορικής (European Information and Technology Observatory – EITO) τα προϊόντα λογισμικού χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες και είναι οι εξής:

- Λογισμικά Εφαρμογής (Application Software): Περιέχει όλα τα τεχνικά και εμπορικά λογισμικά που βρίσκουν χρήση στην εξυπηρέτηση, την υποστήριξη και την ενίσχυση των δυνατοτήτων μιας επιχείρησης ή ακόμη και ενός ατόμου. Παραδείγματα τέτοιου είδους λογισμικών είναι τα συνεργατικά-συνδυαστικά συστήματα, οι εφαρμογές εξυπηρέτησης πελατών και τεχνικής υποστήριξης, εφαρμογές επιχειρησιακών διατάξεων και ακολουθιών, τα προγράμματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, κλπ.
- Λογισμικά Υποδομής Συστήματος (System Infrastructure Software): Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα πρότυπα λογισμικά που παρέχουν τις πρώιμες βάσεις και το αναγκαίο υπόβαθρο για την ανάπτυξη άλλων λογισμικών για όλα τα είδη υπολογιστικών συστημάτων (ηλεκτρονικοί υπολογιστές, κινητά, κλπ), οι εφαρμογές ανάπτυξης σχεδίων δικτύου και αποθήκευσης, τα συστήματα ασφάλειας και τα προγράμματα διαχείρισης.
- Εργαλεία Ανάπτυξης (Application Tools): Περιλαμβάνει εργαλεία-λύσεις βάσεων δεδομένων, μηχανισμούς έλεγχου ποιότητας, εφαρμογές ανάλυσης, πλατφόρμες ανάπτυξης συστημάτων, κλπ.

Είναι προφανές ότι το τελικό προϊόν που θέλει να εντάξει στην αγορά η εταιρία μας, το λογισμικό διαχείρισης ενέργειας, ανήκει στην πρώτη κατηγορία. Ο κλάδος στον οποίο θα δραστηριοποιηθεί η MEDIA SUITE και που περιλαμβάνει τέτοιου είδους προϊόντα έχει σημειώσει τεραστία ανάπτυξη και εξέλιξη τα τελευταία χρόνια, αφού ανάλογη εξέλιξη και ανάπτυξη έχει εμφανιστεί και συνεχίζει να εμφανίζεται στις μεθόδους και στα εργαλεία διαχείρισης ενέργειας και επιχειρησιακών πόρων. Όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω, τα προϊόντα αυτά εκπροσωπούν διαφορετικές προσεγγίσεις στην υλοποίησή τους, στους σκοπούς ανάπτυξής τους και στην εφαρμογή τους.

Η ποικιλία των λογισμικών διαχείρισης ενέργειας, εξαιτίας της ανάπτυξης του κλάδου τα τελευταία χρόνια, παραμένει αρκετά μεγάλη και ικανή να καλύψει όλο το εύρος αναγκών, από τις πιο απλές περιπτώσεις λειτουργίας μέχρι και τις πιο σύνθετες και εξειδικευμένες.

3.1.2 Πελάτες

Οι ενδεχόμενοι πελάτες που θα προσπαθήσει να προσελκύσει η εταιρία με το προϊόν της ανήκουν κυρίως στην ευρύτερη αγορά των βιομηχανικών επιχειρήσεων, βαρέων ή μη, της πρωτογενούς παράγωγης, των βιοτεχνιών και των εργοστασίων. Συγκεκριμένα τα είδη των επιχειρήσεων αυτών είναι:

- Αυτοκινητοβιομηχανίες
- Μεταλλοβιομηχανίες
- Βιομηχανίες εξορύξεων (Διυλιστήρια, κλπ)
- Παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αέριου και νερού
- Κατασκευαστικές (Ηλεκτρονικών συσκευών-εξοπλισμού, μηχανημάτων κλπ)
- Δομικών κατασκευών
- Βιομηχανίες πλαστικών
- Βιομηχανίες χημικών
- Βιομηχανίες τροφίμων
- Βιομηχανίες παράγωγης πρώτων υλών
- Λοιπές μεταποιητικές βιομηχανίες

Εξίσου σημαντικές αγορές για την εταιρία είναι και ο Δημόσιος τομέας, ο κλάδος της παροχής υπηρεσιών, οι επιχειρήσεις μεταφορών και αποθήκευσης, οι επιχειρήσεις χονδρικού και λιανικού εμπορίου αλλά και ιδιώτες π.χ. ιδιοκτήτες μονάδων ΑΠΕ όπως

είναι τα φωτοβολταϊκά. Γενικά σχετικοί για την εταιρία θεωρούνται οι κλάδοι που περιέχουν πολλές και σύνθετες διαδικασίες ή διεργασίες και ασχολούνται με την διαχείριση πολλαπλών και ποικίλων επιχειρησιακών πόρων(ενεργειακές δαπάνες, πρώτες ύλες, πόροι).

3.1.3 Ανταγωνιστές

Γενικά εδώ και αρκετά χρόνια, δυο ονόματα εταιριών ακούγονται περισσότερο στον κλάδο των λογισμικών διαχείρισης ενέργειας και αυτά είναι των Sphera και Pre Consultants με κύριο προϊόν το GaBi και SimaPro αντίστοιχα. Επίσης η Ifu Hamburg GmbH με το λογισμικό Umberto αποτελεί έναν δυνατό παίκτη της αγοράς. Οι εταιρίες αυτές δραστηριοποιούνται στο ευρύτερο πλαίσιο της διαχείρισης ενέργειας και της AKZ αναπτύσσοντας πλατφόρμες λογισμικών, εργαλεία και βάσεις δεδομένων ικανές να καλύψουν ένα μεγάλο φάσμα λειτουργιών, γεγονός το οποίο τις καθιστά κυρίαρχες εταιρίες του κλάδου αποκομίζοντας και τα υψηλότερα μερίδια της αγοράς σε παγκόσμιο επίπεδο. Παρόλα αυτά η παρουσία αυτών των ανταγωνιστών δεν εμποδίζει τις μικρότερες εταιρίες του κλάδου να δημιουργήσουν τις δικές τους εκδοχές λογισμικών AKZ και γενικότερα διαχείρισης ενέργειας δίνοντας έμφαση στην εξειδίκευση και στη απλοποίηση των λειτουργιών που καλούνται να φέρουν εις πέρας. Γι' αυτό και τα τελευταία χρόνια εμφανίζονται όλο και περισσότερες μικρές εταιρίες με απλοποιημένα λογισμικά-προϊόντα και προσπαθούν να εισέλθουν στην αγορά.

3.1.4 Προμηθευτές - Συνεργάτες

Η παραγωγή του τελικού προϊόντος της εταιρίας έχει να κάνει με την σύνταξη αλγορίθμων και την μετατροπή τους σε εκτελέσιμα προγράμματα (λογισμικό) επομένως η διαδικασία αυτή δεν εξαρτάται από την παροχή πρώτων υλών ή εφοδίων. Γι αυτό και ο προσδιορισμός των προμηθευτών της εταιρίας είναι εξαιρετικά δύσκολος. Προμηθευτές του κλάδου θα μπορούσαν να θεωρηθούν οι συμβουλευτικές εταιρίες που προσφέρουν υποστήριξη και καθοδήγηση σε θέματα ανάπτυξης λογισμικού και συστημάτων.

3.1.5 Δίκτυο Διανομής

Στο παρελθόν το δίκτυο διανομής μια εταιρίας του κλάδου παραγωγής λογισμικών απαρτιζόνταν από πωλητές με τοπική παρουσία σε κάθε αγορά, οι οποίοι μεσολαβούσαν για την ολοκλήρωση κάθε παραγγελίας και για την κατάληξη του προϊόντος στον καταναλωτή-πελάτη. Ωστόσο μαζί με την εξέλιξη της τεχνολογίας και του διαδικτύου έγινε και η αναβάθμιση του δικτύου διανομής. Τα μέσα για την εκδήλωση ενδιαφέροντος και τον σχηματισμό μιας παραγγελίας θα παραμείνουν τα ίδια με αυτά που λειτουργούσε ήδη εδώ και χρόνια η MEDIA SUITE. Αυτά περιλαμβάνουν την τηλεφωνική επικοινωνία, την δια ζώσης επίσκεψη και φυσικά την επικοινωνία μέσω διαδικτύου ή την επίσκεψη της ιστοσελίδας του προϊόντος. Τα ίδια μέσα προφανώς μπορούν και να χρησιμοποιηθούν για την διεκπεραίωση των πωλήσεων.

3.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ

3.2.1 Ανάλυση της ευρύτερης Αγοράς των ΤΠΕ

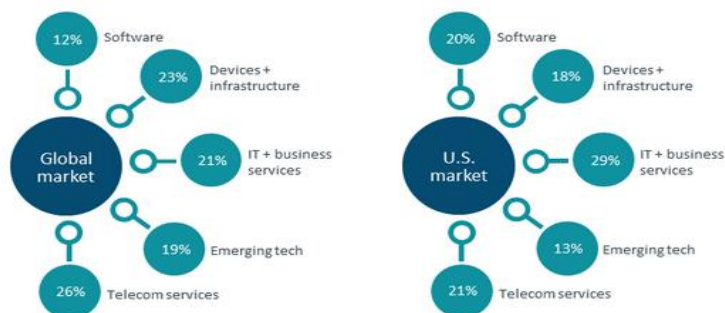
Η βιομηχανία των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την κοινωνία τόσο σε δημόσιο αλλά και ιδιωτικό επίπεδο. Η εμφάνιση και αξιοποίηση νέων τεχνολογιών που γίνονται εύκολα αποδεκτές και καταναλώνονται από μεγάλη μερίδα της κοινωνίας, όπως έγινε και παλαιότερα με την είσοδο των ηλεκτρονικών υπολογιστών σε διάφορες πτυχές της ζωής μας, οδηγεί τις επιχειρήσεις του κλάδου στην συνεχή αναζήτηση για εμπορευματοποίηση αντίστοιχων ιδεών. Γενικότερα ο συνεχόμενος ρυθμός ανάπτυξης και εξέλιξης της τεχνολογίας τα τελευταία χρόνια έχει επιφέρει τεράστια αύξηση στην παγκόσμια αγορά των ΤΠΕ που την κάνει να ξεχωρίζει σε σύγκριση με τις υπόλοιπες βιομηχανίες. Στην συνέχεια ακόλουθη η ανάλυση της ευρύτερης αγοράς των ΤΠΕ ανάλογα με:

- Τις κατηγορίες Προϊόντων / Υπηρεσιών
- Την Διεθνή Αγορά

Κατηγορίες Προϊόντων / Υπηρεσιών

Αρχικά είναι σημαντικό να τονιστεί ότι ο κλάδος των ΤΠΕ δεν περιλαμβάνει μόνο προϊόντα λογισμικών, αν και είναι αυτά που ενδιαφέρουν άμεσα την παρούσα μελέτη και την εταιρία μας.

Key Categories of the Technology Industry



Source: IDC

Εικόνα 7: Βασικές κατηγορίες των ΤΠΕ για το 2021. (Πηγή : www.idc.com)

Όπως φαίνεται και από την Εικόνα 7 και τον Πίνακα 3 η αγορά των ΤΠΕ μπορεί να διαχωριστεί σε κατηγορίες προϊόντων ανάλογα με τις ανάγκες και τις λειτουργίες που καλύπτουν. Συγκεκριμένα παρατηρούμε ότι το έτος 2021 η τηλεπικοινωνίες κατέχουν το 26%, που αποτελεί και το μεγαλύτερο μερίδιο της παγκόσμιας αγοράς, ενώ τα λογισμικά το 12%, ποσοστό που δηλώνει τον ανταγωνισμό του κλάδου αλλά και τα περιθώρια εξέλιξής του. Ωστόσο στην Αμερική τα λογισμικά καταλαμβάνουν το 20% της αγοράς ΤΠΕ τονίζοντας την γενική αξία του τομέα, αφού η συγκεκριμένη χώρα αποτελεί μια από τις μεγαλύτερες, εάν όχι την μεγαλύτερη, αγορά ανάπτυξης και εμπορίου λογισμικών.

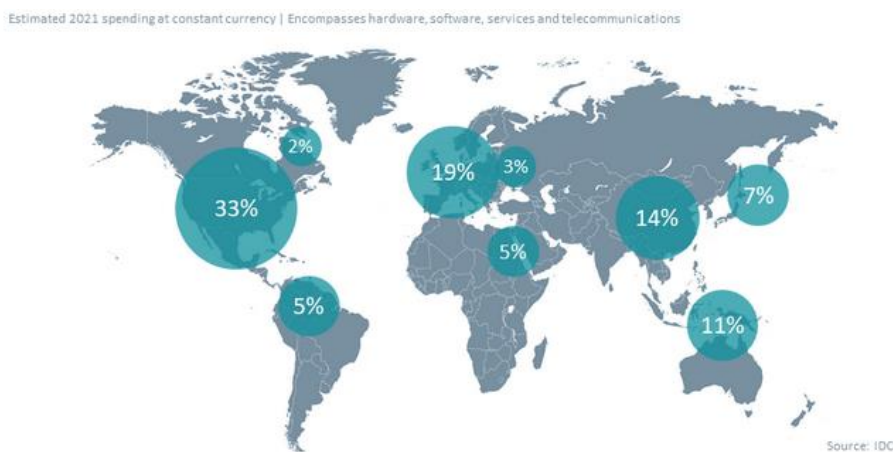
Πινάκας 4: Ποσοστιαία διάρθρωση των ΤΠΕ για το 2021

ΤΠΕ		
ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΑΓΟΡΑΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΟΡΑΣ Η.Π.Α.
ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ	12%	20%
ΣΥΣΚΕΥΕΣ(HARDWARE)-ΥΠΟΔΟΜΕΣ	23%	18%
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	21%	29%
ΑΝΑΔΥΟΜΕΝΕΣ/ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ	19%	13%
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	26%	21%

Διεθνής Αγορά

Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί και έπειτα να αναλυθεί σε ένα βαθμό τόσο ο ρόλος όσο και η θέση του κλάδου των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών σε διεθνές και παγκόσμιο επίπεδο. Επίσης αξίζει να σημειωθεί ότι η παγκόσμια αγορά ΤΠΕ δεν είναι ομοιόμορφα κατανομημένη σε όλο τον πλανήτη το οποίο παρατηρείται πιο έντονα στις αναπτυσσόμενες χώρες όπου υπάρχει ένα τεχνολογικό κενό σε αντίθεση με τις ανεπτυγμένες. Το γεγονός αυτό ισχύει και για τις κατηγορίες προϊόντων των ΤΠΕ των οποίων η κατανομή διαφέρει από περιοχή σε περιοχή. Αναλυτικότερα η σημερινή κατανομή της παγκόσμιας αγοράς των ΤΠΕ αλλά και το μερίδιο που αντιστοιχεί σε κάθε ήπειρο ξεχωριστά, μπορούν να γίνουν εύκολα αντιληπτά μέσω της Εικόνας 8.

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως παρατηρούμε αμέσως από την εικόνα την οικονομική και τεχνολογική υπέροχη της Αμερικής σε σχέση με τον υπόλοιπο πλανήτη, αφού οι ειδικοί αναφέρουν ότι το 2021 θα κατέχει το 1/3 της αγοράς των ΤΠΕ μόνη της. Αξιόλογο ποσοστό επίσης εμφανίζει και η Ευρώπη, συγκεκριμένα της τάξεως του 19%, αν αναλογιστεί κανείς ότι μαζί με την Αμερική θα αποτελούν τους 2 μεγαλύτερους παίκτες της αγοράς καταλαμβάνοντας συλλογικό μερίδιο που θα ξεπερνά το 50%. Στην τρίτη θέση θα ακολουθήσει η αγορά της Κίνας με 14% αναδεικνύοντάς την ως μια εν δυνάμει υπερδύναμη του κλάδου.



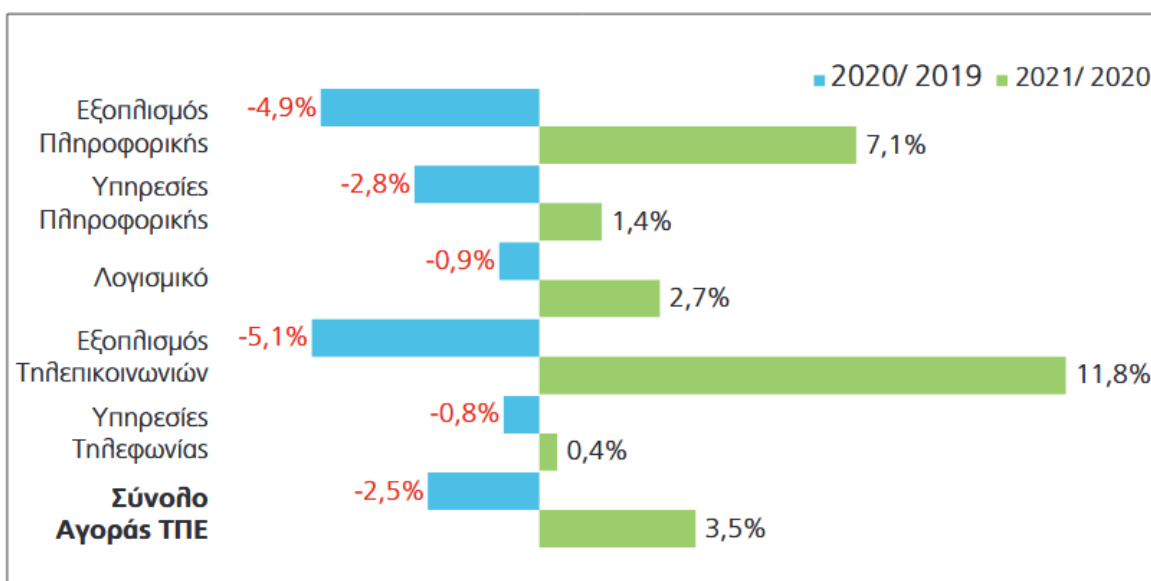
Εικόνα 8: Παγκόσμια κατανομή της αγοράς των ΤΠΕ το 2021. (Πηγή: www.IDC.com)

Μελλοντικές εκτιμήσεις του χώρου αναφέρουν ότι με την βελτιστοποίηση των διαδικασιών παραγωγής, περεταίρω ανάπτυξης των δυνατοτήτων και ελαχιστοποίηση του κόστους των προϊόντων ή υπηρεσιών ΤΠΕ, που είναι φυσικό να επέλθουν χάρις τις

συνεχόμενες τεχνολογικές εξελίξεις, δημιουργείται το κατάλληλο κλίμα για την αύξηση και πόσο μάλλον την διατήρηση της ζήτησης σε υψηλά επίπεδα.

Ο μόνος περιορισμός που έδρασε ενάντια στην ανοδική τάση και στην συνεχόμενη εξέλιξη της αγοράς είναι η πανδημία του COVID-19. Το συλλογικό αντίκτυπο της πανδημίας στην οικονομία προβλέπεται να είναι αισθητό για αρκετά χρόνια ακόμη σε πολλές χώρες του πλανήτη, καθώς καθήλωσε και άλλαξε ριζικά πολλούς τομείς της κοινωνίας μας. Η παγκόσμια αγορά των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών(ΤΠΕ) επηρεάστηκε και αυτή, όπως και ολόκληρη η οικονομία του πλανήτη, παρά τον κυρίαρχο ρόλο που κατείχαν οι τεχνολογίες στην διαχείριση και αντιμετώπιση της υγειονομικής κρίσης.

Στην Εικόνα 9 αποτυπώνονται αναλυτικά οι αρνητικές επιπτώσεις που έπληξαν την παγκόσμια αγορά των ΤΠΕ αλλά και τους επιμέρους κλάδους τις. Συγκεκριμένα ο κλάδος των λογισμικών μαζί με τις τηλεπικοινωνίες παρουσίασαν την μικρότερη μείωση ύψους 0,9% και 0,8 αντίστοιχα γεγονός που υποδηλώνει την ισχύ και την εξάρτηση της κοινωνίας από αυτές. Την ίδια τύχη δεν είχαν οι υπόλοιποι κλάδοι της παγκόσμιας αγοράς ΤΠΕ αφού η ύφεση που σημείωσαν ξεπέρασε το 2% στον κάθε κλάδο αντίστοιχα.



Εικόνα 9: Μεταβολή αξίας της παγκόσμιας αγοράς τεχνολογίας ανά κλάδο. (Πηγή: EITO σε συνεργασία με IDC, επεξεργασία ΣΕΠΕ, 12/2020.)

Παρά την οικονομική δυσχέρεια που υπέστη η παγκόσμια αγορά και γενικότερα η οικονομία το 2019/2020, στην μετά COVID-19 εποχή αναμένεται να κυριαρχήσει ο κλάδος των ΤΠΕ. Από τις απαρχές της πανδημίας υπήρξε μια συλλογική ώθηση προς την

αγορά των ΤΠΕ με βασικό στόχο της ομαλότερη δυνατή μετάβαση και ανάκαμψη της κοινωνίας. Χαρακτηριστικό στοιχείο αποτελεί η παγκόσμια τάση που δημιουργήθηκε για τηλεκαίτευση, δουλειά από το σπίτι(remote) και αγορές online(μέσω διαδικτύου) σε δεκάδες χώρες του πλανήτη.

Ουσιαστικά η δυναμική του κλάδου της βιομηχανίας ΤΠΕ ενισχύθηκε μετά την έλευση της πανδημίας με αποτέλεσμα το 2021/2020 ο ρυθμός ανάπτυξης της αγοράς να βρίσκεται σε ανοδική πορεία. Σύμφωνα με το E.I.T.O. σε συνεργασία με I.D.C.(International Data Corporation), το σύνολο της αγοράς ΤΠΕ εκτιμάται ότι θα σημειώσει αύξηση της αξίας του κατά 6% σε σχέση με το 2020/2019. Επιπλέον το ποσοστό αύξησης του τομέα των λογισμικών θεωρείται ότι θα ανέλθει στο 2,7% ενώ τα ποσοστά αύξησης των εξοπλισμών πληροφορικής και τηλεπικοινωνίας θα κυμανθούν στο 7,1% και 11,8% αντίστοιχα, τα οποία αποτελούν και την μεγαλύτερη ανάκαμψη του κλάδου το 2021/2020. Αναφορικά για τις υπηρεσίες πληροφορικής προβλέπεται αύξηση της τάξεως του 1,4%.

Πίνακας 5: Αγορά ΤΠΕ ανά χώρα σε δις. €. (Πηγή: ΕΙΤΟ σε συνεργασία με IDC, επεξεργασία ΣΕΠΕ, 12/2020)

	2020	2021		2020	2021
ΗΠΑ	1.239,707	1.280,731	Νορβηγία	13,435	13,701
Κίνα	384,734	413,460	Αυστρία	13,230	13,385
Ιαπωνία	225,237	228,392	Τσεχία	8,974	8,966
Ηνωμένο Βασίλειο	151,630	152,438	Ιρλανδία	8,608	8,665
Γερμανία	140,331	142,564	Πορτογαλία	8,357	8,402
Γαλλία	105,311	105,814	Ελλάδα	5,550	5,548
Βραζιλία	75,148	80,151	Ρουμανία	5,292	5,216
Ινδία	71,501	80,292	Ουγγαρία	5,197	5,363
Ιταλία	57,926	57,974	Σλοβακία	3,228	3,190
Ισπανία	44,786	44,881	Βουλγαρία	2,462	2,526
Ολλανδία	39,567	40,092	Κροατία	2,364	2,356
Ρωσία	36,800	38,675	Σλοβενία	1,648	1,584
Ελβετία	30,220	30,410	Λιθουανία	1,589	1,565
Σουηδία	25,218	25,858	Λετονία	1,018	1,000
Βέλγιο/ Λουξεμβούργο	19,819	20,193	Εσθονία	0,881	0,871
Δανία	16,876	17,337			
Πολωνία	15,874	16,212	Υπόλοιπος Κόσμος	735,222	762,098
Τουρκία	15,366	15,560	Δυτική Ευρώπη	694,323	701,068
Φινλανδία	13,459	13,806	Κεντρική και Ανατολική Ευρώπη	85,327	87,524

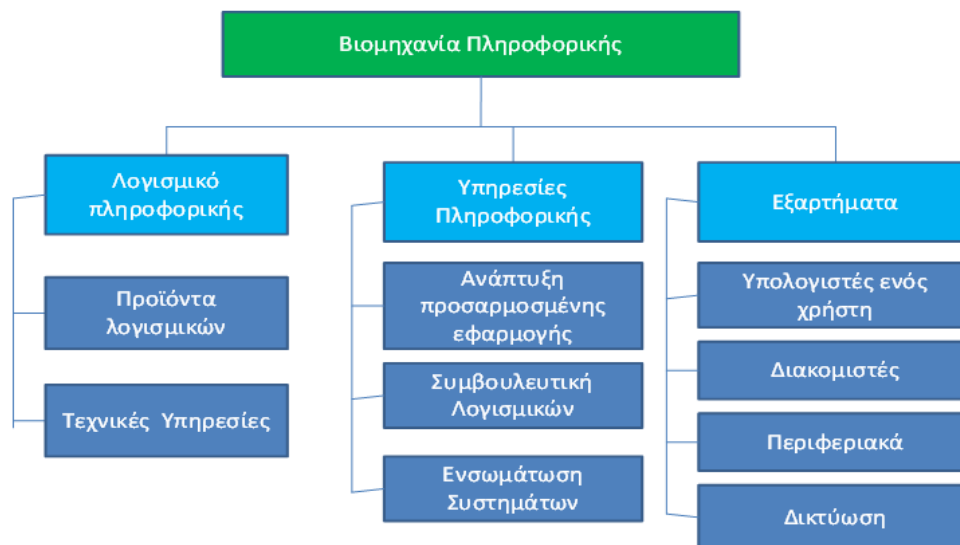
Το Ε.Ι.Τ.Ο. σε συνεργασία με I.D.C., στα πλαίσια της ψηφιακής εξάρτησης που παρατηρείται στην κοινωνία, υποστηρίζει ότι το 2021 η συνολική αξία της παγκόσμιας αγοράς ΤΠΕ θα αγγίξει τα 3,649 τρισ. € σε αντίθεση με τα 3,526 τρισ. € του 2020. Στα ίδια πλαίσια κατά μέσο όρο προβλέπουν οι ειδικοί να κινηθούν και οι επιμέρους αγορές των κρατών ανά τον πλανήτη όπως επισημαίνεται και στον Πίνακα 4.

Κυβερνήσεις, επιχειρήσεις και ιδιώτες στρέφονται όλοι προς τον κλάδο των ΤΠΕ καθώς η απόκτηση αυτών των τεχνολογιών θεωρείται σε ορισμένες περιπτώσεις αναγκαία. Για την ακρίβεια η αγορά της Αμερικής το 2021 αναμένεται να φτάσει τα 1280 δισ. € σε σχέση με τα 1.239 δισ. € του 2020 ενώ το αντίστοιχο ποσό αύξησης της Κίνας προβλέπεται να είναι της τάξεως των 28,7 δισ. €. Αυτές οι αυξήσεις εκτιμάται ότι θα είναι και οι μεγαλύτερες μεταξύ των κρατών για το 2021 αφού χώρες όπως Ιαπωνία, Γερμανία, Ινδία και άλλες, δεν θα καταφέρουν να σημειώσουν αύξηση ανώτερη των 9 δισ. €. Αξιοσημείωτο είναι και το γεγονός ότι η συνολική αγορά της Ευρώπης(Δυτική, Κεντρική και Ανατολική) κυμαίνεται στα ίδια επίπεδα με τον υπόλοιπο κόσμο(εκτός των χωρών που παρουσιάζονται αναλυτικά στον παραπάνω πίνακα) φτάνοντας το 2021 τα 788 δισ. €.

Από την άλλη, τα στοιχεία των ειδικών καταδεικνύουν την δυσμενή οικονομική κατάσταση των ΤΠΕ μετά την εμφάνιση της πανδημίας σε Ελλάδα, Τσεχία, Ρουμανία, Σλοβακία, Κροατία, Σλοβενία, Λιθουανία, Λετονία και Εσθονία καθώς πρόκειται για σχετικά κορεσμένες και ευάλωτες αγορές που χαρακτηρίζονται από ένα κλίμα αστάθειας και αβεβαιότητας.

3.2.2 Ανάλυση του επιμέρους κλάδου της Πληροφορικής

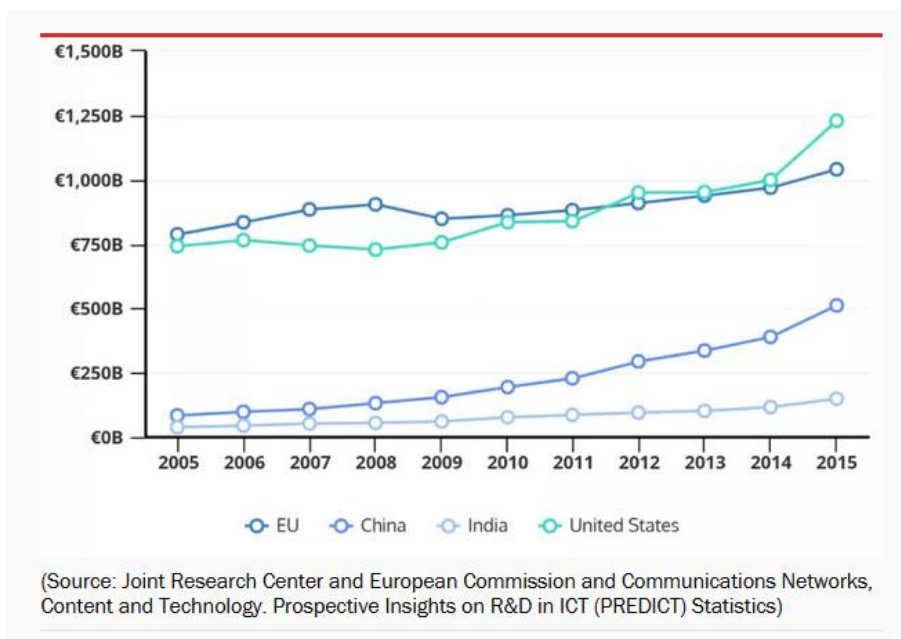
Ο κλάδος της Πληροφορικής αποτελεί των ένα από τους δύο πυλώνες των ΤΠΕ και περιλαμβάνει τις παραδοσιακές, όπως αναφέρονται, τεχνολογίες προϊόντων και υπηρεσιών. Αυτές είναι τα λογισμικά, η υποστήριξη λογισμικών και ο εξοπλισμός των υπολογιστών (hardware). Είναι εξίσου σημαντικό όπως με την αγορά των ΤΠΕ να αναλυθεί σε ένα βαθμό ο ρόλος και τα στοιχεία που αποτελούν την βιομηχανία της Πληροφορικής.



Εικόνα 10: Κατηγορίες τεχνολογιών Πληροφορικής

Γενικά κύριο χαρακτηριστικό του τομέα της Πληροφορικής εδώ και πολλά χρόνια αποτελεί η συνεχής ανάπτυξη και εξέλιξή του. Όμοια με τον κλάδο των ΤΠΕ επιδρά επιχειρήσεις και ιδιώτες σε ένα αρκετά μεγάλο φάσμα της καθημερινότητάς τους και της λειτουργίας τους ενώ παράλληλα αποτελεί κυρίαρχο παράγοντα των παγκόσμιων αλλαγών τόσο σε οικονομικό όσο και κοινωνικό επίπεδο. Το γεγονός αυτό αποδεικνύεται από το αντίκτυπο που άφησε η εμπορευματοποίηση των ηλεκτρονικών υπολογιστών αλλά και από την είσοδο κάθε καινούργιας τεχνολογίας στην ζωή μας. Αδιαμφισβήτητα, πρόκειται για μια παρά πολύ ενδιαφέρουσα αγορά επενδύσεων, απόλυτα συνυφασμένη με την τεχνολογική πρόοδο και την ψηφιακή ανάπτυξη.

Με στόχο της περαιτέρω ανάλυση της σημασίας της Πληροφορικής στην κοινωνία και παράλληλα την ανάδειξη της αξίας της σαν βιομηχανία και κομμάτι της παγκόσμιας οικονομίας, παραθέτουμε την Εικόνα 11. Συγκεκριμένα παρατηρούμε την αγορά Πληροφορικής της Αμερικής το 2014 όπου εκτιμάται ότι ξεπέρασε τα 1000 δις. € και ύστερα την ακολούθησε η αγορά της Ευρώπης το 2015. Σε χαμηλά επίπεδα σε σχέση με τους δύο «γίγαντες» τις παγκόσμιας αγοράς ανήλθε αντίστοιχα η αγορά της Κίνας, σπάζοντας το φράγμα των 500 δις. € το 2015. Μεταξύ των τεσσάρων αγορών που παρουσιάζονται στην εικόνα, την μικρότερη ανάπτυξη εκτιμάται ότι εμφάνισε η Ινδία αφού δεν κατάφερε να ξεπεράσει τα 250 δις. € κατά την διάρκεια των 10 ετών (2005-2015) καθώς πρόκειται για μια αναπτυσσομένη αγορά με αρκετές ωστόσο προοπτικές.



Εικόνα 11: Ιστορική εξέλιξη της αξίας των αγορών Πληροφορικής για 4 χώρες.

Η ανοδική εξέλιξη της παγκόσμιας αγοράς Πληροφορικής και πιο συγκεκριμένα η αύξηση του ρυθμού ανάπτυξής της είναι εμφανής στον Πίνακα 12. Βασικό στοιχείο του πίνακα αποτελεί η σταθερή διατήρηση του ρυθμού ανάπτυξης σε υψηλά επίπεδα, αφού κατά μέσο όρο δεν κυμάνθηκε κάτω από 3% κατά την διάρκεια των 6 ετών (2013-2018) σημειώνοντας παράλληλα τοπική κορύφωση της τάξεως του 5%, το 2015 και 2018 αντίστοιχα. Επίσης σημαντική ήταν και η αύξηση που εκτιμήθηκε μετά το 2013, η οποία έφτασε το 2%.



Εικόνα 12: Ρυθμός ανάπτυξης της παγκόσμιας αγοράς Πληροφορικής. (Πηγή: www.comptia.org)

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τα παραπάνω γραφήματα(Εικόνες 11 και 12) αναδεικνύουν την δυναμική και την αξία της Πληροφορικής, τονίζοντας παράλληλα την αυξανόμενη εξάρτηση της κοινωνίας από αυτήν. Το γεγονός αυτό αποδεικνύεται και από την ραγδαία ανάπτυξη που κατέγραψαν οι αγορές σε όλες τις περιοχές του πλανήτη μετά το 2015.

3.3 ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ

3.3.1. Ανάλυση Ανταγωνιστικού Περιβάλλοντος

Η αγορά των λογισμικών διαχείρισης ενέργειας περιλαμβάνει τα προϊόντα που χρησιμοποιούνται ως εργαλεία-εφαρμογές για την διαχείριση ενέργειας συστημάτων και την οικονομοτεχνική ανάλυση τους μέσω της εκτέλεσης της Ανάλυσης του Κύκλου Ζωής(AKZ). Παρά την πληθώρα των λογισμικών που είναι διαθέσιμα, ελάχιστα είναι αυτά που καλύπτουν όλο το εύρος των λειτουργιών αυτών. Τα περισσότερα έχουν δημιουργηθεί με αποκλειστικό σκοπό την υλοποίηση απλών-γρήγορων μελετών AKZ, και γενικά ελάχιστα από αυτά περιλαμβάνουν την δυνατότητα σύνδεσης στοιχείων κόστους με τις διαδικασίες της επιχείρησης-πελάτη(cost flows, Life Cycle Costing-LCC). Γενικά τα λογισμικά διαχείρισης ενέργειας μπορούν να χωριστούν ανάλογα με τις δυνατότητες τους σε απλοποιημένα και ολοκληρωμένα αντίστοιχα, αλλά το κυριότερο χαρακτηριστικό διαφοροποίησής τους αποτελεί η βάση δεδομένων που συμπεριλαμβάνει το καθένα.

Απλοποιημένα Λογισμικά

Τα απλοποιημένα λογισμικά είναι προϊόντα του κλάδου χαμηλότερου επιπέδου σε σύγκριση με τα υπόλοιπα, παραγόμενα συνήθως από μικρές εταιρίες ή φορείς και σε κάποιες περιπτώσεις δωρεάν, που στοχεύουν σε συγκεκριμένο καταναλωτικό κοινό. Κύρια χαρακτηριστικά αυτών είναι οι περιορισμένες δυνατότητες που προσφέρουν, ο μικρός αριθμός επίλογων, το περιορισμένο έως ανύπαρκτο εύρος παραμετροποίησης και ανάλυσης ευαισθησίας, η ελάχιστη «ελευθερία κινήσεων» και οι συγκεκριμένες μεθοδολογίες και διαδικασίες που χρησιμοποιούν στις λειτουργίες τους. Συνήθως οι εταιρίες αυτές εστιάζουν σε μεμονωμένους τομείς του πελατειακού κοινού της αγοράς, όπως είναι ο τομέας ηλεκτρικών, ο τομέας των αυτοκινητοβιομηχανιών, ο τομέας χημείας, ο κατασκευαστικός τομέας, ο τομέας των μεταλλοβιομηχανιών κλπ, παρέχοντας

με τα προϊόντα τους λύσεις αφοσιωμένες στις κατηγορίες αυτές. Ουσιαστικά πρόκειται για «στρογγυλοποιημένες» εκδόσεις λογισμικών μιας χρήσεως που περιέχουν το πολύ μια βάση δεδομένων και μέθοδο υπολογισμού αντίστοιχα, και παράγουν μονοδιάστατα αποτελέσματα συγκεκριμένης φύσεως, κυρίως περιβαλλοντολογικά, παραλείποντας τελείως την ανάλυση και μελέτη οικονομικών παραγόντων.

Ολοκληρωμένα Λογισμικά

Τα ολοκληρωμένα λογισμικά διαχείρισης ενέργειας αποτελούν και τον μεγαλύτερο πόλο έλξης πελατειακού κοινού στον κλάδο μέσω της υλοποίησης είτε απλών ή ολοκληρωμένων μελετών Ανάλυσης του Κύκλου Ζωής(ΑΚΖ). Οι εταιρίες που παράγουν αυτά τα προϊόντα αποτελούν και τις πιο ανταγωνιστικές εταιρίες του κλάδου οι οποίες δραστηριοποιούνται στο ευρύτερο πλαίσιο της διαχείρισης ενέργειας και της ΑΚΖ αναπτύσσοντας πλατφόρμες λογισμικών, εργαλεία και βάσεις δεδομένων που απευθύνονται σε εξειδικευμένους χρήστες, ικανές να καλύψουν ένα μεγάλο φάσμα λειτουργιών και αναγκών ανεξαρτήτως του τομέα εφαρμογής τους, χωρίς να στοχεύουν απαραίτητα σε κάποιο συγκεκριμένο τμήμα του καταναλωτικού κοινού. Τα λογισμικά αυτά χαρακτηρίζονται από την πληθώρα των δυνατοτήτων που προσφέρουν, τον μεγάλο αριθμό επιλογών, το μεγάλο εύρος παραμετροποίησης για την ανάλυση ευαισθησίας-αβεβαιότητας που διαθέτουν, την «ελευθερία κινήσεων» και τις «πλούσιες» σε μεθοδολογίες και διαδικασίες που χρησιμοποιούν στις λειτουργίες τους.

Γενικά δύο ονόματα εταιριών ακούγονται περισσότερο στον κλάδο των λογισμικών διαχείρισης ενέργειας και αυτά είναι των Sphera και Pre Consultants με κύριο προϊόν το GaBi και SimaPro αντίστοιχα. Σημαντικό μερίδιο της αγοράς κατέχει επίσης και η Ifu Hamburg GmbH με το λογισμικό Umberto. Η φήμη που έχουν αποκτήσει τα λογισμικά τους στον βιομηχανικό και ακαδημαϊκό χώρο, τις καθιστά κυρίαρχες εταιρίες του κλάδου αποκομίζοντας και το υψηλότερο μερίδιο της αγοράς σε παγκόσμιο επίπεδο.

Βάσεις Δεδομένων

Σημαντικό χαρακτηριστικό για τον προσδιορισμό του ανταγωνισμού μεταξύ των λογισμικών-προϊόντων διαχείρισης ενέργειας, αλλά και σε αρκετές περιπτώσεις κριτήριο επιλογής για τους ενδιαφερόμενους, αποτελεί η παροχή και διαθεσιμότητα βάσεων δεδομένων. Επιπλέον, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται και στην συμβατότητα των λογισμικών με αυτές. Οι βάσεις δεδομένων αποτελούν τον πυρήνα των δεδομένων

υποβάθρου(background data) για την υλοποίηση μελετών όπου τα δεδομένα εισόδου (foreground data) καλείται να τα εισάγει ο χρήστης.

Μια από τις πιο γνώστες και ευρέως διαδεδομένες βάσεις δεδομένων είναι η ecoinvent[15]. Θεωρείται μια από τις καλύτερες, αν όχι η καλύτερη, τις αγορές και είναι ένα πλήρως εμπορευματοποιημένο προϊόν-υπηρεσία με κόστος απόκτησης γύρω στα 4000€ και ετήσιο κόστος διατήρησης άδειας 1000€. Δημιουργήθηκε από τον συνεταιρισμό ecoinvent στην Ζυρίχη της Ελβετίας με στόχο την παροχή σύγχρονων και συνεχώς ανανεωμένων δεδομένων για την βελτίωση της ποιότητας και της ακριβείας των αποτελεσμάτων που προέρχονται από περιβαλλοντικές και ενεργειακές μελέτες.

Η συμβατότητα με την βάση δεδομένων ecoinvent αποτελεί παράγοντα επιρροής του ανταγωνισμού στον κλάδο, αλλά και κριτήριο ποιότητας του λογισμικού. Όλα τα λογισμικά διαχείρισης ενέργειας, που θεωρούνται υψηλού επιπέδου και ποιότητας (Ολοκληρωμένα Λογισμικά), είναι συνήθως συμβατά με την ecoinvent ή κατ' επέκταση παρέχουν αμέσως την άδεια χρήσης της μέσα στο πακέτο αγοράς του προϊόντος.

3.3.2. Κύριοι Ανταγωνιστές

Αν και τα τελευταία χρόνια ο αριθμός των εταιριών-προμηθευτών του κλάδου έχει αυξηθεί, η κατανομή της αγοράς και των επιμέρους μεριδίων της έχει ήδη διαμορφωθεί εδώ και αρκετά χρόνια. Συγκεκριμένα οι Sphera και η PRé Sustainability είναι από τις παλαιότερες και πιο κυρίαρχες εταιρίες του κλάδου, με την Ifu Hamburg GmbH να ακολουθεί αμέσως μετά, καθώς δραστηριοποιούνται στην αγορά λογισμικών διαχείρισης ενέργειας από τις αρχές της δεκαετίας του '90. Παρόλο που τα βασικά προϊόντα τους, τα λογισμικά, παρουσιάζουν αρκετές διαφορές στα χαρακτηριστικά τους όπως είναι η γραφική απεικόνιση του λογισμικού (graphic design), το περιβάλλον χρήστη (user interface) της εφαρμογής, οι διαδικασίες χειρισμού και μοντελοποίησης των συστημάτων, οι μηχανισμοί και η μορφή παρουσίασης αποτελεσμάτων, ο τρόπος και οι διαδικασίες υπολογισμού και ανάλυσης των παραγόντων επιρροής, ο αριθμός των μεθόδων σε κάθε εφαρμογή, έχουν και τα τρία τεράστια απήχηση στο αγοραστικό κοινό του κλάδου, προσφέροντας ένα μεγάλο κοινό εύρος δυνατοτήτων και λειτουργιών[16]. Οι τιμές απόκτησής τους, οι οποίες αποτελούν και τις υψηλότερες της αγοράς, κυμαίνονται σε αρκετές χιλιάδες ευρώ ανεξαρτήτου αδειας(επαγγελματική-εμπορική ή ακαδημαϊκή-εκπαιδευτική) μαζί με τις βάσεις δεδομένων, τα προγράμματα εκμάθησης(προαιρετικά) και τις υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης.

PRé Sustainability – Λογισμικό SimaPro

Η PRé Sustainability ιδρύθηκε το 1990 και εδρεύει στο Άμερσφοορτ της Ολλανδίας. Κατέχει μία από τις δύο πιο ηγετικές θέσεις του κλάδου ενώ το μέγεθος του ανθρωπινού δυναμικού που απασχολεί κυμαίνεται γύρω στα 50 άτομα. Το SimaPro, το οποίο αποτελεί και το βασικό της προϊόν, είναι ένα ολοκληρωμένο λογισμικό διαχείρισης ενέργειας αρκετά ισχυρό και δοκιμασμένο, ικανό για μελέτες Ανάλυσης Κύκλου Ζωής(ΑΚΖ) και οικονομοτεχνικές αναλύσεις. Το μεγάλο εύρος λειτουργιών που καλύπτει, το καθιστά ένα ευέλικτο και αξιόπιστο λογισμικό μεγάλης ακρίβειας αποτελεσμάτων, το οποίο παρέχεται με ενσωματωμένη την βάση δεδομένων ecoinvent πέρα από τις δικές του(το κόστος της ecoinvent περιλαμβάνεται στην τιμή αγοράς του πακέτου)[17].

Γενικά οι πελάτες που έχει προσελκύσει η PRé Sustainability με το λογισμικό SimaPro προέρχονται από όλα τα είδη επιχειρήσεων, κυρίως όμως πρόκειται για μια μεγάλη ποικιλία βιομηχανιών στην οποία ανήκουν εταιρίες όπως η Huawei, η Goodyear, η Hewlett Packard, η Caterpillar, κλπ[17]. Η 30ετής φήμη σε συνδυασμό με την αξιοποίηση αποτελεσμάτων(feedback) από το μεγάλο πελατειακό κοινό που το χρησιμοποιεί αποτελούν τα πιο δυνατά πλεονεκτήματά του, ενώ τα μειονεκτήματά του είναι ελάχιστα και αφορούν κυρίως την ποιότητα των δεδομένων, καθώς είναι συγκεντρωτικά, και το υψηλό κόστος απόκτησης.

Πίνακας 6: Κύρια στοιχεία της PRé Sustainability

Ανταγωνιστής:	PRé Sustainability
Έδρα:	Άμερσφοορτ, Ολλανδία
Προσωπικό:	50
Κύρια Προϊόντα:	SimaPro
Δυνάμεις:	30ετή Φήμη και εμπειρία Μεγάλο Εύρος Δυνατοτήτων
Αδυναμίες:	Συγκεντρωτικά σύνολα δεδομένων Υψηλό κόστος απόκτησης

Sphera- Λογισμικό GaBi

Το λογισμικό διαχείρισης ενέργειας GaBi δημιουργήθηκε από την ThinkStep το 1991, η οποία εξαγοράστηκε από την Sphera το 2019(το ποσό δεν δημοσιοποιήθηκε). Αξίζει να σημειωθεί ότι η Sphera αποτελεί πλέον μέλος του επενδυτικού ομίλου Blackstone από το καλοκαίρι του 2021, αφού αποκτήθηκε για το ποσό των 1.4δισ. Η Sphera ιδρύθηκε το 2016 με έδρα το Σικάγο των Η.Π.Α. Αποτελεί τον ένα από τους δύο πιο ηγετικούς παίκτες του κλάδου απασχολώντας περίπου 250 άτομα προσωπικό και δραστηριοποιείται τόσο στο εμπόριο λογισμικών διαχείρισης ενέργειας όσο και στην παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών και δεδομένων. Το βασικό της προϊόν, το ολοκληρωμένο λογισμικό GaBi(σύντμηση του όρου Ganzheitliche Bilanzierung που μεταφράζεται σε Ολιστική Αξιολόγηση), το οποίο παρέχεται με το δικό του σύνολο από βάσεις δεδομένων και την ecoinvent(το κόστος της ecoinvent περιλαμβάνεται στην τιμή αγοράς του πακέτου) αποτελεί ένα αξιόλογο και εξίσου ισχυρό με το SimaPro εργαλείο διαχείρισης ενέργειας.[18] Περιλαμβάνει το ίδιο εύρος δυνατοτήτων και λειτουργιών με το SimaPro(AKZ, οικονομοτεχνική ανάλυση), μεγάλη εγκυρότητα και ακρίβεια υπολογισμών και αποτελεσμάτων ενώ η 30ετής του φήμη και πείρα αποτελούν και τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματά του. Τα μόνα αρνητικά στοιχεία του GaBi έχουν να κάνουν με την έλλειψη ποικιλίας σε μορφές δεδομένων και την υψηλή τιμή αγοράς του. Γενικά το πελατειακό κοινό που έχει δημιουργήσει η Sphera περιλαμβάνει πολλά και διαφορετικά είδη εταιριών, κυρίως όμως βιομηχανιών, όπως η Ford AG, η Toyota, η Sony, η Bayer κλπ[18].

Πίνακας 7: Κύρια στοιχεία της Sphera

Ανταγωνιστής:	Sphera
Έδρα:	Σικάγο, Η.Π.Α.
Προσωπικό:	250
Κύρια Προϊόντα:	GaBi Συμβουλευτικές Υπηρεσίες
Δυνάμεις:	30ετή Φήμη και εμπειρία Μεγάλο Εύρος Δυνατοτήτων
Αδυναμίες:	Περιορισμένος αριθμός μορφών δεδομένων Υψηλό κόστος απόκτησης

Ifu Hamburg GmbH - Λογισμικό Umberto

Η Ifu Hamburg GmbH ιδρύθηκε το 1992 και εδρεύει στο Αμβούργο της Γερμανίας. Πρόκειται για έναν πολύ δυνατό παίχτη της αγοράς των λογισμικών διαχείρισης ενέργειας και της παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών, σχεδόν ίδιου βεληνεκούς με την Sphera και την PRé Sustainability, με το μέγεθος του ανθρωπίνου δυναμικού της να ξεπερνά τα 100 άτομα. Αξίζει να σημειωθεί ότι από το 2017 η εταιρία συνεργάζεται με την iPoint-systems η οποία θεωρείται ένας από τους κορυφαίους προμηθευτές λογισμικών παγκοσμίως. Το Umberto, το οποίο είναι και το βασικό προϊόν της Ifu Hamburg GmbH, αποτελεί ένα ολοκληρωμένο λογισμικό διαχείρισης ενέργειας που σε γενικές γραμμές δεν έχει να «ζηλέψει» και πολλά σε σχέση με τα αλλά δυο κυρίαρχα λογισμικά, αλλά από την άλλη δεν καταφέρνει να ξεχωρίσει κιόλας καθώς δεν προσφέρει κάποια σημαντική καινοτομία. Επιπλέον είναι ένα ισχυρό εργαλείο με πολλές δυνατότητες, 30ετή φήμη, συμβατό με την ecoinvent(το κόστος της ecoinvent περιλαμβάνεται στην τιμή αγοράς του πακέτου) η οποία παρέχεται μαζί με τις δίκες του βάσεις δεδομένων[19]. Κυρίως υστερεί στο γεγονός ότι δεν περιέχει μεθόδους ανάλυσης της αβεβαιότητας και στο ότι δεν έχει την δυνατότητα να υποδεχτεί παραδοσιακές μορφές δεδομένων(EcoSpold, csv) ενώ παράλληλα το κόστος απόκτησής του παραμένει υψηλό. Συγκεκριμένα η Ifu Hamburg GmbH έχει καταφέρει να προσελκύσει πελάτες-επιχειρήσεις πολλών και διαφορετικών ειδών, κυρίως βιομηχανιών όπως η Scania AB, η Panasonic, η Logitech κλπ[19].

Πίνακας 8: Κύρια στοιχεία της Ifu Hamburg GmbH

Ανταγωνιστής:	Ifu Hamburg GmbH
Έδρα:	Αμβούργο, Γερμανία
Προσωπικό:	100
Κύρια Προϊόντα:	Umberto Συμβουλευτικές Υπηρεσίες
Δυνάμεις:	30ετή Φήμη και εμπειρία Μεγάλο Εύρος Δυνατοτήτων
Αδυναμίες:	Αδύνατη η χρήση παραδοσιακών μορφών δεδομένων Δεν περιέχει ανάλυση αβεβαιότητας/ευαισθησίας Υψηλό κόστος απόκτησης

3.4 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ

3.4.1 Προσδιοριστικοί Παράγοντες της Ζήτησης

Με στόχο την ακριβέστερη ανάλυση της ζήτησης των λογισμικών διαχείρισης ενέργειας θα πρέπει να γίνει και ο προσδιορισμός των παραγόντων που την επηρεάζουν. Τα προϊόντα-λογισμικά που παράγει ο κλάδος απευθύνονται σε μια μεγάλη γκάμα βιομηχανιών (αυτοκίνητων, κατασκευαστικές, συσκευασίας, τροφίμων, κλπ.), επιχειρήσεων (εμπορίου, μεταφορών, κλπ) και δημόσιων φορέων αλλά και σε ιδιώτες κατόχους ενεργειακών εγκαταστάσεων ή συστημάτων (φωτοβολταϊκά). Αυτή η κατανομή του πελατειακού κοινού που πλαισιώνει πολλούς διαφορετικούς τομείς, βοηθά στην διεύρυνση των ορίων της ζήτησης καθώς επιτρέπει την είσοδο σε ενδιαφερόμενους από διαφορετικές πηγές. Ουσιαστικά η ζήτηση στον κλάδο των λογισμικών διαχείρισης ενέργειας είναι ανάλογη των δαπανών που δύναται να επωμιστούν οι ενδιαφερόμενοι για την απόκτηση των συγκεκριμένων προϊόντων. Σε γενική μορφή οι παράγοντες που διαμορφώνουν την ζήτηση του κλάδου και αντίστοιχα των προϊόντων είναι:

- Οικονομικοί: Η κατάσταση του οικονομικού περιβάλλοντος κάθε επιχείρησης αποτελεί βασικό κριτήριο ελέγχου για πιθανές μελλοντικές κινήσεις όπως είναι η απόκτηση εργαλείων για την παρακολούθηση και διαχείριση των λειτουργιών της.
- Στρατηγικοί: Βασικός στόχος πολλών ενδιαφερομένων-πελατών της αγοράς αποτελεί συνήθως η απόκτηση εφαρμογών υποστήριξης και εξασφάλισης πιστοποιητικών και σημάτων που αφορούν την οικολογική συμπεριφορά και το περιβαλλοντικό προφίλ της αντίστοιχης εταιρίας (Δήλωση Περιβαλλοντικού Προϊόντος, Περιβαλλοντικό Αποτύπωμα Προϊόντος). Η ανάγκη που δημιουργείται για τις συγκεκριμένες πιστοποιήσεις μπορεί να εξηγηθεί από τις διάφορες μεταρρυθμίσεις που πραγματοποιούνται στα νομοθετικά πλαίσια λειτουργίας των εταιριών ανά την υφήλιο, ταυτόχρονα με την εφαρμογή επαυξημένων περιβαλλοντολογικών κριτηρίων ελέγχου και προτύπων.
- Τεχνολογικοί: Η συνεχόμενη τεχνολογική εξέλιξη ωθεί όλο και περισσότερες εταιρίες και ιδιώτες στην εγκατάσταση, αναβάθμιση και αξιοποίηση συγχρόνων εργαλείων-τεχνολογιών για την αντιμετώπιση του ανταγωνισμού και την διαχείριση πολύπλοκων συστημάτων. Το γεγονός αυτό γίνεται πιο έντονο με την

εμφάνιση νέων προϊόντων με αυξημένες δυνατότητες και καινούργια χαρακτηριστικά.

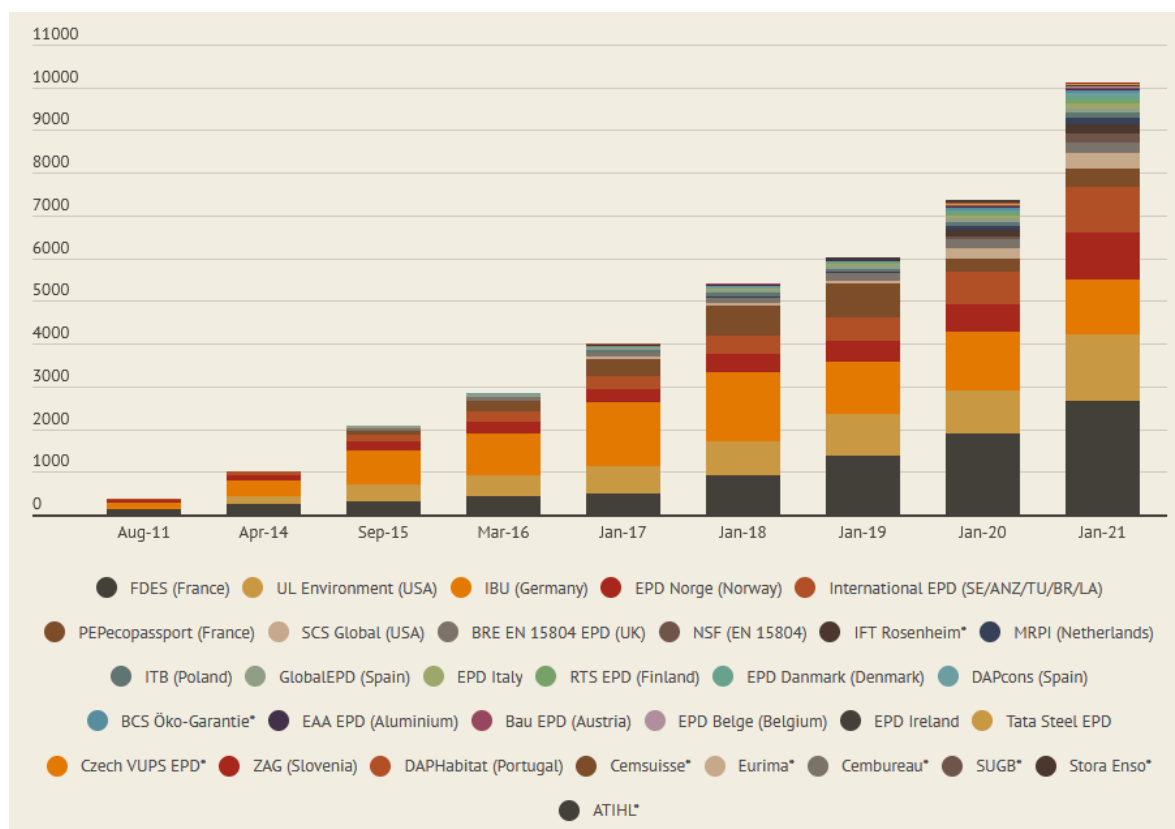
- Λοιποί Παράγοντες: Το πλήθος των απλοποιημένων εργαλείων διαχείρισης ενέργειας, τα οποία χαρακτηρίζονται από περιορισμένο αριθμό εφαρμογών, χαμηλές δυνατότητες, συγκεκριμένες λειτουργίες χρήσης και ευκολία απόκτησης(δωρεάν ή χαμηλό κόστος), αποτελεί καθοριστικό παράγοντα στην διαμόρφωση της ζήτησης.

3.4.2 Πρόβλεψη Ζήτησης για Περιβαλλοντικές Πιστοποιήσεις EPD

Προκειμένου να εκτιμηθεί η ζήτηση του προϊόντος της εταιρίας είναι αναγκαίο να προηγηθεί η εκτίμηση της ζήτησης για τα αντίστοιχα προϊόντα στα οποία έχει άμεση εφαρμογή. Γενικά το λογισμικό διαχείρισης ενέργειας **SECT** της MEDIA SUITE θα αποτελεί ένα ισχυρό εργαλείο διεξαγωγής και εξασφάλισης περιβαλλοντικών πιστοποιήσεων μέσω της ανάλυσης του κύκλου ζωής(AKZ) προϊόντων.

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια συνεχώς αυξανόμενη τάση στην έκδοση περιβαλλοντικών πιστοποιήσεων-EPD κάτι το οποίο συμβαδίζει και με τις επιθυμίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς στοχεύει στο άμεσο μέλλον να εντάξει, να επαναπροσδιορίσει, να οριοθετήσει και να νομοθετήσει όλα τα πρότυπα των EPD σε ένα ενιαίο δικό της σύστημα αξιολόγησης και μεθοδολογιών γνωστό ως Περιβαλλοντικό Αποτύπωμα Προϊόντος(Product Enviromental Footprint-PEF).

Όπως φαίνεται και στην εικόνα 13, ο συνολικός αριθμός παγκοσμίως των EPD, που αφορούν μόνο τον κατασκευαστικό τομέα και υπακούν στα αυστηρά πρότυπα EN 15804, σημείωσε την σημαντικότερη αύξησή του τα τελευταία 2 χρόνια κατά 4000 παρά τους οικονομικούς περιορισμούς της έλευσης του COVID-19. Κατά την διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου(2011-2021) παρατηρείται και μια αξιοσημείωτη αύξηση κατά την περίοδο 2014-2015, η οποία οφείλεται κυρίως στην ανάπτυξη και εφαρμογή περαιτέρω νομοθεσιών σε πολλές χώρες του πλανήτη σχετικά με την κατασκευή κτιρίων και την πιο φιλική στο περιβάλλον προσέγγισή τους. Η αύξηση της ζήτησης του τομέα των περιβαλλοντικών πιστοποιητικών στα επόμενα χρόνια αναμένεται να συνεχίσει με τους ίδιους έντονους ρυθμούς, κάτι που ενισχύει και την θέση των λογισμικών διαχείρισης ενέργειας και AKZ στην παγκόσμια αγορά καθώς αποτελούν ιδανικά εργαλεία για την υλοποίηση και την συντήρησή τους.



Εικόνα 13: Ιστορική εξέλιξη σε παγκόσμιο επίπεδο του αριθμού των EPD στον κατασκευαστικό τομέα σύμφωνα με τα πρότυπα EN 15804 και οι αντίστοιχοι φορείς έκδοσης.

3.4.3 Προοπτικές και Ζήτηση της Αγοράς των Λογισμικών Διαχείρισης Ενέργειας

Η εμφάνιση της πανδημίας του COVID-19 επιβάρυνε όλους τους κλάδους της παγκόσμιας οικονομίας, οι αρνητικές επιπτώσεις της όμως δεν έγιναν αισθητές σε όλες τις αγορές το ίδιο. Αν και η υγειονομική κρίση έθεσε εκτός τροχιάς τα επενδυτικά σχέδια και τους στόχους των επιχειρήσεων, η δυναμική του κλάδου των Λογισμικών Διαχείρισης Ενέργειας και η ανάγκη για φιλικότερη προς το περιβάλλον βιομηχανία θα αποτελέσουν τις κινητήριες δυνάμεις για την επιστροφή της αγοράς σε πορεία ανάπτυξης. Γενικότερα η διαχείριση ενέργειας και η Ανάλυση του Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ) μετατρέπονται όλο και πιο γρήγορα σε αποτελεσματικά «όπλα» των επιχειρήσεων για την αξιολόγηση ευκαιριών, την ελαχιστοποίηση κόστους και την μεγιστοποίηση της αξίας των προϊόντων τους. Σύμφωνα λοιπόν με διεθνής πηγές (IDC, reportlinker, EITO, comptia κλπ.) ο κλάδος των λογισμικών διαχείρισης ενέργειας θα φτάσει τα 1205,34 εκ.USD το 2021, σημειώνοντας αύξηση σε σχέση με τα 1070,03 εκ.USD του 2020. Λαμβάνοντας υπόψη τις επικρατούσες

συνθήκες και τον μέχρι τώρα ρυθμό ανάπτυξης της αγοράς, η παραπάνω εκτίμηση των ειδικών κυμαίνεται σε μάλλον λογικά πλαίσια.

Σύμφωνα λοιπόν με την ανάλυση που προηγήθηκε στις ενότητες 3.2 και 3.4 για την κατάσταση της αγοράς, προκύπτει ο παρακάτω πίνακας που απεικονίζει την εκτίμηση της ζήτησης του λογισμικού διαχείρισης ενέργειας **SECT** της **MEDIA SUITE** για τα επόμενα 5 έτη, με έτος εκκίνησης το 2022.

Πίνακας 9: Εκτίμηση της ζήτησης σε άδειες λογισμικού που θα διαθέτει κατ' έτος η MEDIA SUITE.

Έτος	2022	2023	2024	2025	2026
Άδειες Λογισμικού	125	200	240	275	310

4. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΚΑΙ ΤΑΚΤΙΚΗ ΤΟΥ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

4.1 Η ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

Μετά την ανάλυση της παγκόσμιας αγοράς των λογισμικών διαχείρισης ενέργειας, το επόμενο και αναγκαίο βήμα της μελέτης είναι ο καθορισμός της στρατηγικής του Μάρκετινγκ. Ο σχηματισμός της στρατηγικής και μετέπειτα η υλοποίησή της αποτελούν βασικές διαδικασίες για την εξασφάλιση της επιτυχίας και κατά συνέπεια της βιωσιμότητας της επενδυτικής ιδέας της εταιρίας. Για τον σχηματισμό κατάλληλης στρατηγικής είναι αναγκαίος ο προσδιορισμός των σκοπών και στόχων της επένδυσης και ο καθορισμός της αγοράς στόχου, τα όποια αποτελούν και τις βασικές της συνιστώσες και αναλύονται παρακάτω.

4.1.1. Καθορισμός των σκοπών και στόχων

Βασικό στοιχείο ή στοιχείο «κλειδί» στην διαμόρφωση της στρατηγικής μάρκετινγκ μιας επενδυτικής ιδέας και κατ' επέκταση της επιχείρησης, αποτελεί ο καθορισμός και η οριοθέτηση των σκοπών και των στόχων της. Είναι απαραίτητο να εξασφαλιστεί ότι αυτοί οι στόχοι θα βρίσκονται σε λογικά και εφικτά πλαίσια, λαβαίνοντας υπόψη την τάση και την κατάσταση της αγοράς αλλά και τα εφόδια και τους πόρους που έχει στην διάθεσή της η επιχείρηση, ώστε να σχηματιστεί μια επιτυχημένη και ρεαλιστική στρατηγική μάρκετινγκ υψηλής απόδοσης. Το σύνολο των μακροπρόθεσμων στόχων και σκοπών που θα ορίσει η επιχείρηση θα αποτελέσουν και την μελλοντική «αποστολή» της, έχοντας ως κριτήρια την βιωσιμότητα της επένδυσης και την κερδοφορία της. Με την προϋπόθεση ότι οι στόχοι της επένδυσης είναι κατάλληλα προσαρμοσμένοι στα δεδομένα της αγοράς, η επιχείρηση θα έχει την δυνατότητα να μεταφράσει την αποστολή της σε συγκεκριμένα και μετρήσιμα αποτελέσματα, ώστε να αντλήσει χρήσιμα συμπεράσματα που αφορούν άμεσα τις μελλοντικές της δραστηριότητες.

Η MEDIA SUITE λόγω της επιτυχημένης έως τώρα πορείας της και της πολυετής ενασχόλησής της στην αγορά των ΤΠΕ και της συμβουλευτικής υποστήριξης, έχει αποκτήσει καλή φήμη στον κλάδο και έχει αναπτύξει σχέσεις εμπιστοσύνης με το καταναλωτικό κοινό της. Στηριζόμενη στην καλή φήμη της, στην σχέση με τους πελάτες της, στην εμπειρία και την ικανότητα των στελεχών της, η εταιρία στοχεύει να εισέλθει

στην αγορά των λογισμικών διαχείρισης ενέργειας προσφέροντας ένα πρωτοποριακό προϊόν, ικανό να προκαλέσει το ενδιαφέρον του πελατειακού κοινού που έχει ήδη αποκτήσει, αλλά και να προσελκύσει όχι μόνο νέους αλλά και υπάρχοντες πελάτες άλλων εταιριών.

Στόχος της MEDIA SUITE είναι το προϊόν που θα παράγει να ανταγωνίζεται ποιοτικά τα αντίστοιχα των μεγάλων επιχειρήσεων του κλάδου που έχουν εξασφαλίσει τα υψηλότερα μερίδια αγοράς. Εκμεταλλευόμενη τις δυσμενείς οικονομικές συνθήκες προς όφελος της, που επικρατήσαν σε όλες σχεδόν τις αγορές του πλανήτη και θα συνεχίσουν να γίνονται αισθητές για χρόνια ακόμη λόγω της πανδημίας του COVID-19, η εταιρία έχει σκοπό να προσφέρει το προϊόν της σε χαμηλότερη τιμή από τους ανταγωνιστές, δίνοντας έτσι μία εναλλακτική στο πελατειακό κοινό του κλάδου ώστε να αποσπάσει το δικό της μερίδιο αγοράς.

4.1.2. Προσδιορισμός της αγοράς στόχου

Μια συνοπτική περιγραφή του καταναλωτικού κοινού που θα στοχεύσει η εταιρία με το προϊόν της έχει ήδη παρουσιαστεί στην ενότητα 3.1.2. Εφόσον σκοπεύει να εισέλθει στην παγκόσμια αγορά των λογισμικών διαχείρισης ενέργειας, το ολοκληρωμένο προϊόν-λογισμικό της θα απευθύνεται στο κομμάτι της αγοράς που θα περιλαμβάνει κυρίως επιχειρήσεις οι οποίες θέλουν να αγοράσουν λογισμικό ώστε να διαχειριστούν, να αξιολογήσουν και να βελτιστοποιήσουν τις διαδικασίες, τους πόρους και τις διεργασίες που τις απασχολούν. Απευθύνεται κυρίως σε ανθρώπους μέτριας έως υψηλής εξειδίκευσης και πλήρους εξοικείωσης με την τεχνολογία, που αναζητούν νέες μεθόδους και εργαλεία για την καλύτερη εποπτεία και διαχείριση της επιχείρησής τους. Επιπλέον εξαιρετικά σημαντικός πόλος έλξης θα δημιουργηθεί και σε επιχειρήσεις που έχουν ως στόχο την επικύρωση ή την ανάδειξη του φιλικού τους προς το περιβάλλον προφίλ μέσω σχετικών δηλώσεων, οι οποίες αφορούν συγκεκριμένες προδιαγραφές τήρησης προτύπων προκαθορισμένες από διατάξεις διεθνών οργανισμών (Δήλωση Περιβαλλοντικού Προϊόντος, Περιβαλλοντικό Αποτύπωμα Προϊόντος). Άρα το καταναλωτικό κοινό της εταιρίας θα περιλαμβάνει τις εξής κατηγορίες δυνητικών πελατών:

- Βιομηχανίες. Σε αυτή την κατηγορία αναμένονται και οι περισσότερες πωλήσεις. Οι απαιτήσεις αυτών των επιχειρήσεων είναι πολύ μεγάλες, αλλά και οι δυνατότητες που προσφέρει το προϊόν της εταιρίας ανταποκρίνονται και

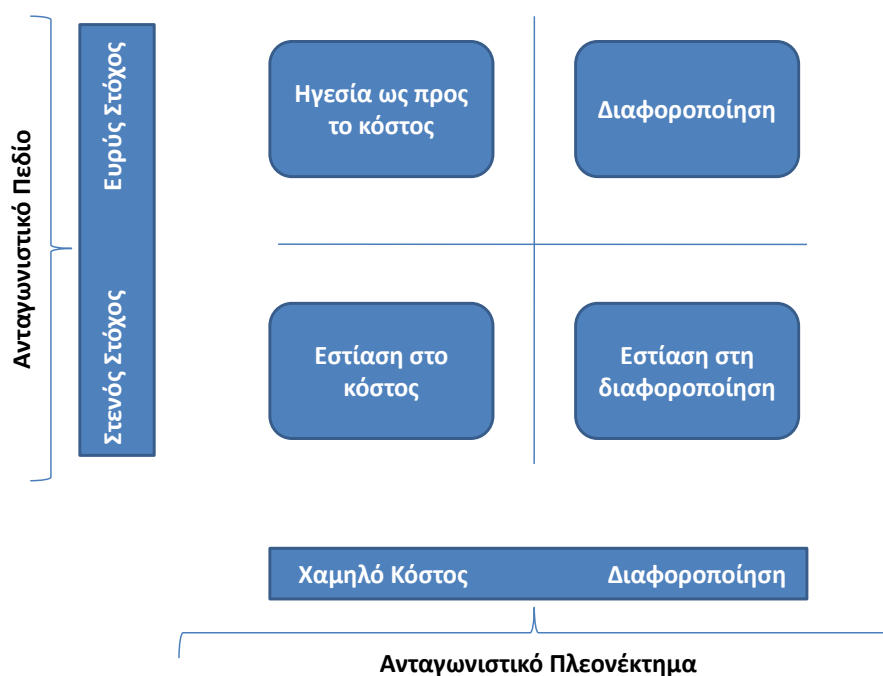
αξιοποιούνται καλύτερα σε αυτόν τον τομέα. Η συνεχής παρακολούθηση και ο έλεγχος όλων των πρώτων υλών, πόρων και ενεργειών που συμμετέχουν στην παραγωγή ενός προϊόντος αλλά και οι δυνατότητες ελαχιστοποιήσεις του κόστους και αξιολόγησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων θεωρούνται από τα πιο «ελκυστικά» χαρακτηριστικά που αναζητούν οι συγκεκριμένες επιχειρήσεις.

- Πρωτογενούς Παραγωγής. Στην κατηγορία αυτή οι πωλήσεις θα είναι σχετικά λιγότερες από αυτές των βιομηχανιών, και αυτό γιατί οι επιχειρήσεις πρωτογενούς παραγωγής κατά μέσο όρο δεν αξιοποιούν το ίδιο πλήθος επιχειρησιακών πόρων(πρώτες ύλες, ενεργειακές δαπάνες, κλπ.) σε σύγκριση με τις βιομηχανίες, όπου τα συστήματα-εργαλεία παρακολούθησης της παραγωγής και αξιολόγησης περιβαλλοντικών και οικονομικών επιδόσεων προσφέρουν την μεγαλύτερη αξία.
- Άλλες εταιρίες-Δημόσιος Τομέας. Στην ομάδα αυτή ανήκουν πελάτες όπως εμπορικές επιχειρήσεις, επιχειρήσεις μεταφορών, δημόσιοι φορείς, επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών κλπ. Αν και το προϊόν-λογισμικό μπορεί να προσαρμοστεί ανάλογα με τις απαιτήσεις των επιχειρήσεων που αναφέρθηκαν, αρκετά από τα βασικά χαρακτηριστικά του χάνουν το νόημά τους και κατ' επέκταση χάνει και αξία το προϊόν στα «μάτια» των πελατών αυτού του τομέα. Οι πωλήσεις σε αυτήν την κατηγορία θα κυμανθούν σε χαμηλότερα επίπεδα από τις προηγούμενες.
- Ιδιώτες. Στην κατηγορία των ιδιωτών αναμένονται οι χαμηλότερες πωλήσεις λόγω της μειωμένης πρακτικής αξίας που θα προσφέρει το προϊόν σε αυτές τις περιπτώσεις χρήσης του. Ωστόσο ιδιώτες όπως για παράδειγμα ιδιοκτήτες μονάδων ΑΠΕ κρίνονται ως πιθανοί πελάτες.

4.1.3. Καθορισμός της στρατηγική Μάρκετινγκ

Η τεράστια ανάγκη για την ανάπτυξη περιβαλλοντικής συνείδησης σε όλους τους τομείς της κοινωνίας και συγκεκριμένα η ανάγκη για την βελτίωση της ακρίβειας και αντιμετώπισης των αστοχιών που προκύπτουν από τα μέσα αξιολόγησης ενεργειακών και περιβαλλοντικών επιδόσεων οδήγησε την MEDIA SUITE στην σκέψη για την δημιουργία του λογισμικού. Σκοπός της αποτελεί η προώθηση ενός ολοκληρωμένου λογισμικού ενέργειας και περιβαλλοντικής ανάλυσης συστημάτων το οποίο θα παρακολουθεί, θα συντονίζει, θα καταγράφει και θα ελέγχει αποτελεσματικά όλους τους επιχειρησιακούς πόρους που χρησιμοποιούνται για την παραγωγική διαδικασία ενός προϊόντος ή υπηρεσίας. Για να καταφέρει η εταιρία να εισέρθει ομαλά και παράλληλα δυναμικά στην

αγορά στόχου, θα πρέπει να καταστρώσει και να εφαρμόσει μια αποδοτική και αποτελεσματική στρατηγική. Η στρατηγική του μάρκετινγκ εστιάζει στην ανάδειξη και την βελτίωση της ανταγωνιστικής θέσης που κατέχει το προϊόν μιας εταιρίας ή η ίδια η εταιρία μέσα στην αγορά ή στην βιομηχανία στην οποία λειτουργεί[20]. Συγκεκριμένα ο M.Porter διακρίνει τις στρατηγικές σε τρεις μεγάλες κατηγορίες[21]. Επιπλέον τονίζεται ότι η επιλογή της κατάλληλης στρατηγικής, που θα ενισχύσει τις εταιρίες στην προσπάθειά τους να υπερισχύσουν έναντι των άλλων εταιριών της αγοράς, θα πρέπει να γίνεται με βάση το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα που κατέχει η κάθε εταιρία αλλά και το εύρος της αγοράς στο οποίο θα στοχεύσει.



Εικόνα 14: Οι στρατηγικές Μάρκετινγκ κατά τον M.Porter

Οι τρεις κατηγορίες στρατηγικής είναι οι εξής:

- **Ηγεσία ως προς το κόστος:** Η εταιρία λειτουργεί με πολιτική ελαχιστοποίησης του κόστους σε όλες τις δραστηριότητες και διαδικασίες που θεωρείται εφικτή. Πρόκειται για μια εξαιρετικά ανταγωνιστική στρατηγική που στοχεύει σε όλο το εύρος της αγοράς, όπου η εταιρία προσφέρει το προϊόν της σε χαμηλότερη τιμή από τους ανταγωνιστές της και όχι στην χαμηλότερη της αγορά, σημειώνοντας παράλληλα αξιόλογο κέρδος[21].
- **Διαφοροποίηση:** Η εταιρία προσπαθεί να διαφοροποιηθεί και να θεωρηθεί μοναδική σε ορισμένα χαρακτηριστικά που αξιολογούνται σημαντικά από το

αγοραστικό κοινό. Πρόκειται για μια στρατηγική που στοχεύει σε όλο το εύρος της αγοράς, όπου η εταιρία έχει την δυνατότητα να τιμολογήσει το προϊόν της πιο ακριβά σε σχέση με τα επίπεδα τιμών των ανταγωνιστών της (premium)[21].

- **Εστίαση:** Πρόκειται για μια στρατηγική που στοχεύει σε ένα συγκεκριμένο τμήμα ή τμήματα της αγοράς, όπου η εταιρία έχει και πάλι την επιλογή να εφαρμόσει μια από τις προηγούμενες δυο στρατηγικές, κατάλληλα όμως προσαρμοσμένες στο κομμάτι αυτό της αγοράς, δηλαδή να εστιάσει είτε στο κόστος ή στην διαφοροποίηση[21].

Με βάση την ανάλυση της αγοράς και του ανταγωνισμού που παρουσιάστηκαν στις ενότητες 3.2 και 3.3 και σύμφωνα με τους στόχους και την αγορά στόχου της εταιρίας η στρατηγική που προτείνεται να εφορμήσει είναι η στρατηγική ηγεσίας ως προς το κόστος. Λαβαίνοντας υπόψη την υψηλή ποιότητα του προϊόντος της MEDIA SUITE, αλλά και του μεγάλου ανταγωνισμού που υφίσταται ο τομέας, η στρατηγική ηγεσίας ως προς το κόστος αποτελεί την καταλληλότερη επιλογή για την ένταξη της εταιρίας στην αγορά και την απόκτηση μεριδίου, καθώς θα απευθύνεται σε όλο το εύρος της αγοράς προσφέροντας το ανταγωνιστικό προϊόν της σε χαμηλότερη τιμή από αυτές που κυριαρχούν στον κλάδο.

4.2 Η ΤΑΚΤΙΚΗ ΤΟΥ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

Η τακτική του μάρκετινγκ που θα ακολουθήσει η εταιρία θα παίξει και σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση του ανταγωνισμού, στην εδραίωσή της στον κλάδο, στην απόκτηση μεριδίου αγοράς αλλά και γενικότερα στην επιτυχία του επιχειρηματικού σχεδίου που μελετάμε. Το σύνολο των βασικών μεταβλητών που ορίζουν την τακτική του μάρκετινγκ ονομάζεται μίγμα μάρκετινγκ (marketing mix). Οι μεταβλητές αυτές, οι οποίες είναι και γνώστες ως 4Ps, είναι: το προϊόν (product), η προώθηση (promotion), ο τόπος-διανομή (place) και η τιμή (price)[22].

4.2.1. Το προϊόν

Η εταιρία MEDIA SUITE θα εισέλθει στην αγορά των λογισμικών διαχείρισης ενέργειας προσφέροντας το ολοκληρωμένο προϊόν-λογισμικό με την επωνυμία «SECT». Το προϊόν

αυτό θα απευθύνεται και θα προσπαθήσει να προκαλέσει το ενδιαφέρον σε ένα μεγάλο εύρος πιθανών πελατών οι όποιοι κυρίως είναι βιομηχανίες, εταιρίες, οργανισμοί και επιχειρήσεις. Σκοπός της MEDIA SUITE είναι η συμβολή της στην συνολική βελτίωση του περιβαλλοντικού προφίλ των πελατών της παρέχοντας ένα λογισμικό ανάλυσης και εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων ειδικά σχεδιασμένο για τις ανάγκες τους στην καλύτερη δυνατή σχέση τιμής/ποιότητας. Επιπλέον η λειτουργιά του λογισμικού δίνει έμφαση και στην εποπτεία/παρακολούθηση, στην διαχείριση, στον έλεγχο και στην βελτιστοποίηση των πόρων, ενεργειών, διαδικασιών και διεργασιών που απασχολούν τον πελάτη σε συνδυασμό με αναλύσεις και εκτιμήσεις κόστους. Τα κύρια πλεονεκτήματα του «SECT» σε σχέση με αυτά του ανταγωνισμού είναι:

- Η δυνατότητα οικονομοτεχνικής ανάλυσης μαζί με τις υπόλοιπες λειτουργίες (διαχείριση ενέργειας, μελέτη ΑΚΖ)
- Η υψηλή ακρίβεια των αποτελεσμάτων μέσω του συστήματος διασταύρωσης και επαναπροσδιορισμού (Ενότητα 1.4).

4.2.2. Η προώθηση

Έχοντας ως βασικό και ζωτικής σημασίας στόχο την επίτευξη της επιθυμητής τοποθέτησης του προϊόντος της επιχείρησης, κρίνεται απαραίτητη η κατάλληλη προώθηση και προβολή του. Αρχικά θα πρέπει να τονιστεί ότι το μεγαλύτερο μέρος του πελατειακού κοινού της είναι επιχειρήσεις, οι οποίες βασίζονται σε καθαρά πρακτικά και λογικά κριτήρια για την επιλογή τους. Αυτό αποτελεί έναν επιπλέον λόγο για την εκτέλεση ενεργειών με σκοπό την περαιτέρω ανάδειξη της αξίας του προϊόντος.

Συγκεκριμένα ,το μήνυμα που θέλει να περάσει η εταιρία στο πελατειακό κοινό είναι ότι προσφέρει μια νέα, καινοτόμα προσέγγιση στην διαχείριση ενέργειας και στην εκτέλεση μελετών ΑΚΖ δίνοντας έμφαση στα αναμενόμενα οφέλη της χρήσης του προϊόντος της, όπως είναι η υψηλή ακρίβεια των αποτελεσμάτων. Λαβαίνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, τα μέσα και οι μέθοδοι προβολής που προτείνονται να χρησιμοποιηθούν είναι τα εξής:

Προβολή μέσω του Διαδικτύου-Δημιουργία ιστοσελίδας

Για μια εταιρία του κλάδου των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών(ΤΠΕ), όπως η MEDIA SUITE, είναι απαραίτητη η αξιοποίηση του διαδικτύου ως μέσο προβολής του

προϊόντος της. Καταρχήν θα πρέπει να κατασκευαστεί μια κατάλληλη, βασισμένη σε σύγχρονα πρότυπα ιστοσελίδα για το προϊόν, μέσω της οποίας θα προσφέρονται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με το ίδιο το προϊόν, την τεχνολογία του και τον τρόπο χρήσης του. Βασικά στοιχεία στον σχεδιασμό και στην δημιουργία της ιστοσελίδας είναι το περιβάλλον χρήστη και το κατά πόσο φιλικό είναι και η επιλογή του domain name ώστε να παραπέμπει στο ακρωνύμιο του προϊόντος για μεγαλύτερη αναγνωρισιμότητα από το κοινό.

Ύψιστης σημασίας λειτουργία για την συνολική προβολή του προϊόντος αποτελεί και η αξιοποίηση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Η δημιουργία σελίδας με το όνομα του προϊόντος στο facebook αλλά και σε άλλα μέσα κοινωνικής δικτύωσης είναι μια κίνηση που θα οδηγήσει στην γρήγορη προβολή του προϊόντος και στην άμεση σύνδεσή του με το ενδιαφερόμενο κοινό. Παράλληλα πρέπει να τονιστεί και η αξία των Υπηρεσιών προβολής και προώθησης μέσω κοινωνικών δικτύων(Social Media Campaign), οι οποίες προσδίδουν μια νέα δυναμική στην διαφήμιση προϊόντων. Έτσι η εταιρία θα πρέπει να αναζητήσει και να θέσει σε λειτουργία τις αντίστοιχες υπηρεσίες που ταιριάζουν με τους στόχους της, αμέσως μετά την ενεργοποίηση των λογαριασμών κοινωνικής δικτύωσης του προϊόντος.

Επιπλέον θα πρέπει να δοθεί έμφαση και στην δημιουργία διαφημίσεων και δημοσιεύσεων στο διαδίκτυο. Θα πρέπει να βρεθούν τα κατάλληλα ηλεκτρονικά μέσα και sites ώστε να επιτευχτεί η καλύτερη και μεγαλύτερη δυνατή προώθηση του προϊόντος. Προτεραιότητα έχουν ενημερωτικά sites, sites υψηλής επισκεψιμότητας και γενικά ιστοσελίδες σχετικές με τον κλάδο των ΤΠΕ, της ενέργειας και της ανάλυσης του κύκλου ζωής(AKZ).

Δημοσίευση αποτελεσμάτων σε επιστημονικά έντυπα, περιοδικά και site

Η δημοσίευση αποτελεσμάτων και γενικά οι καταχωρήσεις σε περιοδικά αποτελούν σημαντικές ενέργειες για την ανάπτυξη του brand name της εταιρίας, της αναγνώρισης του προϊόντος και της προβολής του. Ιδιαίτερη βαρύτητα έχουν οι σχετικές δημοσιεύσεις είτε σε έντυπη ή σε ηλεκτρονική μορφή σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά και sites, καθώς θα γίνει πιο εύκολη η ανάδειξη του προϊόντος στο ενδιαφερόμενο κοινό ως ένα ολοκληρωμένο και άρτιο τεχνολογικά λογισμικό. Προτείνεται οι ενέργειες αυτές να λάβουν μέρος τόσο κατά την ανάπτυξη του προϊόντος όσο και κατά την εμπορευματοποίησή του.

Διοργάνωση ημερίδων ενημέρωσης και διάχυσης αποτελεσμάτων

Η διοργάνωση ημερίδων στην Περιφέρεια της Δυτικής και της Κεντρικής Μακεδονίας έχει ως σκοπό την ενημέρωση του ενδιαφερόμενου κοινού σχετικά με την λειτουργία, τα τεχνικά χαρακτηριστικά και την πορεία του προϊόντος του συγκεκριμένου επενδυτικού εγχειρήματος. Οι συμμετέχοντες των ημερίδων είναι εκπρόσωποι ερευνητικών φορέων, μεμονωμένοι ερευνητές, εκπρόσωποι επιχειρήσεων και δυνητικών πελατών και εκπρόσωποι διαφημιστικών επιχειρήσεων, οι οποίοι θα αποτελέσουν έναν υγιή αρχικό πυρήνα δημοσιοποίησης και προβολής του προϊόντος. Επιπλέον μέσω των ημερίδων, ενέργειες όπως η πραγματοποίηση B2C και B2B συναντήσεων θα βοηθήσουν σημαντικά στην ανάπτυξη σχέσεων γνωριμίας με το κοινό.

Επίσης προτείνεται ο σχεδιασμός και η παραγωγή ενημερωτικών έντυπων-φυλλαδίων, όπου ο σκοπός τους είναι η άμεση επικοινωνία και παροχή σαφή πληροφοριών σχετικά με το λογισμικό **SECT**. Η διανομή ενημερωτικών φυλλαδίων από την εταιρία σε πιθανώς ενδιαφερόμενο κοινό, στις ημερίδες διάχυσης, στις συναντήσεις B2C και B2B και σε εμπορικές εκθέσεις αποτελεί μια ενέργεια σημαντικού επηρεασμού και προβολής του προϊόντος.

Συμμετοχή σε εμπορικές εκθέσεις

Με την συμμετοχή της εταιρίας σε εμπορικές εκθέσεις θα γίνει δυνατή η επίτευξη υψηλότερου επιπέδου αναγνώρισης και προβολής αλλά και η προσέλκυση μεγαλύτερου εύρους πελατών τονίζοντας και επισημαίνοντας τα αναμενόμενα οφέλη χρήσης του λογισμικού-προϊόντος. Παράλληλα, κατά την διάρκεια των εκθέσεων απαιτείται η αναζήτηση κατάλληλων μελλοντικών συνεργατών προκειμένου να σχηματιστεί και να εδραιωθεί ένα δίκτυο προώθησης του λογισμικού. Όπως και στις ημερίδες, έτσι και στις εμπορικές εκθέσεις η διανομή έντυπου υλικού(φυλλάδια) και οι συναντήσεις B2C και B2B κρίνονται απαραίτητες για την βέλτιστη προβολή του προϊόντος.

Δημόσιες σχέσεις(ήδη υπάρχων πελατειακό κοινό της MEDIA SUITE)

Τέλος, από τα πιο σημαντικά στοιχεία της προώθησης και προβολής του προϊόντος-λογισμικού αποτελούν οι σχέσεις εμπιστοσύνης που έχει ήδη δημιουργήσει η υπό εξέταση εταιρία με το υπάρχων κοινό της κατά την λειτουργία της όλα αυτά τα χρόνια. Γενικά οι δημόσιες σχέσεις κατέχουν τεράστια αξία στο βιομηχανικό μάρκετινγκ. Όμοια και στην περίπτωση της MEDIA SUITE, οι δημόσιες σχέσεις και οι γνωριμίες της θα

θέσουν ισχυρές βάσεις για την ανάπτυξη και την διατήρηση του πελατειακού κοινού του προϊόντος.

4.2.3. Ο τόπος-διανομή

Ο παράγοντας της διανομής άφορα τις διαδικασίες που διέπουν την εταιρία προκειμένου να φτάσει το προϊόν από αυτήν στον πελάτη. Στην προκείμενη περίπτωση της MEDIA SUITE ως δίκτυο διανομής και μέσο διάθεσης του προϊόντος «SECT» θα χρησιμοποιηθεί το διαδίκτυο. Με την υπογραφή και την οριστικοποίηση της αγοράς ο πελάτης θα αποκτά πρόσβαση στο προϊόν μέσω ενός κατάλληλου διακομιστή(servers) της αντίστοιχης ιστοσελίδας του προϊόντος, του οποίου η βασική λειτουργία θα έχει να κάνει με την παροχή του λογισμικού. Αφού προηγηθεί η εγκατάσταση του λογισμικού, η άδεια χρήσης και οι κωδικοί λειτουργίας του θα αποστέλλονται στον αγοραστή μέσω προσωπικής ηλεκτρονικής αλληλογραφίας(email). Η διαδικασία αυτή θα αποτελέσει και ένα επιπλέον μέτρο ασφάλειας στην ολοκλήρωση των συναλλαγών.

Η χρήση του διαδικτύου θα αποτελέσει βασικό στοιχείο και των υπολοίπων υπηρεσιών της εταιρίας που συνδέονται με το προϊόν, πριν και μετά τις πωλήσεις. Για την υποστήριξη και ανάδειξη του προϊόντος θα υπάρχουν διαθέσιμα βίντεο επεξήγησης και λειτουργίας του λογισμικού στην ιστοσελίδα του, αλλά θα είναι δυνατή και η διεξαγωγή ζωντανών επιδείξεων μέσω τηλεδιάσκεψης σε ενδεχομένους πελάτες που έχουν εκδηλώσει το ενδιαφέρον τους για το προϊόν. Αντίστοιχα θα υπάρχει και η δυνατότητα εξυπηρέτησης και υποστήριξης των πελατών μέσω του διαδικτύου, πέρα από τα συμβατικά μέσα της τηλεφωνικής επικοινωνίας και της δια ζώσης παρουσίας. Επιπλέον όλες οι απαραίτητες ενέργειες σχετικά με την συντήρηση, την επιδιόρθωση και την αναβάθμιση του λογισμικού θα εκτελούνται κυρίως μέσω του διαδικτύου και της ιστοσελίδας του προϊόντος.

Γενικά η χρήση του διαδικτύου εξασφαλίζει την άμεση διάθεση των προϊόντων, ενισχύει τις διαδικασίες υποστήριξης των πελατών και προσθέτει ένα ακόμη επίπεδο ασφάλειας στην διεκπεραίωση των πωλήσεων.

Πλην όμως του διαδικτύου, πελάτες και ενδιαφερόμενοι θα έχουν πάντα την δυνατότητα μέσω φυσικής παρουσίας να απευθυνθούν στα γραφεία της MEDIA SUITE για την εξυπηρέτησή τους.

4.2.4. Η τιμολόγηση

Η τιμολογιακή πολιτική αποτελεί κομβικό σημείο της τακτικής μάρκετινγκ της επιχείρησης και κατ' επέκταση της επιτυχίας του επενδυτικού εγχειρήματος. Μέσω μιας κατάλληλης τακτικής τιμολόγησης το προϊόν θα καταφέρει να ανταγωνιστεί αποτελεσματικά τα υπόλοιπα της αγοράς και η ίδια η επιχείρηση θα είναι σε θέση να αναπτύξει και να διατηρήσει το πελατειακό κοινό της ώστε να αποκτήσει το δικό της μερίδιο αγοράς. Παράλληλα έχει πρωτεύουσα σημασία και στην εσωτερική λειτουργία της επιχείρησης καθώς καθορίζει τα επίπεδα κέρδους και γενικά τα έσοδά της.

Αν και η αγορά λογισμικών διαχείρισης ενέργειας χαρακτηρίζεται από μεγάλη διαφοροποίηση στα προϊόντα, παρατηρείται εξαιρετικά έντονος ανταγωνισμός με αποτέλεσμα οι εταιρίες να καταφεύγουν και σε τιμολογιακά τεχνάσματα όπως προσφορές και πακέτα τιμών ώστε να προσελκύσουν καινούργιους πελάτες ακόμα και από τους ανταγωνιστές τους.

Για την κατάλληλη επιλογή της τιμολογιακής πολιτικής της, η MEDIA SUITE θα λάβει υπόψη όλους τους σχετικούς παράγοντες που την επηρεάζουν. Για την ακρίβεια η τιμή του προϊόντος θα πρέπει να είναι κατάλληλα προσαρμοσμένη στα επίπεδα ανταγωνισμού του κλάδου. Πέρα από τους ανταγωνιστές, την τιμή και την ποιότητα των προϊόντων τους στους οποίους θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση, άλλοι τέτοιοι παράγοντες είναι και το καταναλωτικό κοινό και η κατάσταση της αγοράς. Συγκεκριμένα οι κύριοι ανταγωνιστές του κλάδου τιμολογούν τα προϊόντα τους μεταξύ 3000€-8000€ για ένα έτος χρήσης. Η ενδεχόμενη τιμολόγηση στις ίδιες ή υψηλότερες τιμές, ώστε να συμβαδίζει και με την υψηλή και ανταγωνιστική ποιότητα του προϊόντος, κρίνεται επικίνδυνη και μη βιώσιμη λόγω της κυριαρχίας των κύριων ανταγωνιστών στην ζήτηση του κλάδου. Η μόνη λύση είναι η προσφορά του προϊόντος σε χαμηλότερα επίπεδα τιμών σε συνδυασμό με την δημιουργία ετήσιας συνδρομής ανανέωσης της άδειας χρήσης έτσι ώστε να καταφέρει η εταιρία να αποσπάσει το δικό της μερίδιο αγοράς.

Έτσι, μετά από μελέτη καταλήξαμε στις εξής τιμές πώλησης του λογισμικού-προϊόντος της MEDIA SUITE που περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 10: Τιμολόγηση προϊόντων λογισμικού.

ΠΡΟΙΟΝ	ΤΙΜΗ
Άδεια Λογισμικό Διαχείρισης Ενέργειας SECT	500 €
Ετήσια Συνδρομή Ανανέωσης της Άδειας Χρήσης	200 €

Με σκοπό την αποτελεσματική και δυναμική διείσδυση της εταιρίας στην αγορά των λογισμικών διαχείρισης ενέργειας, θα πρέπει να προωθηθεί το προϊόν της μαζί με ένα πακέτο προσφορών. Για να αποδώσει καλύτερα μια προσφορά, θα πρέπει να είναι στοχευόμενη σε ένα συγκεκριμένο προϊόν ή σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο[23]. Για αυτό και τον πρώτο χρόνο η εταιρία θα προσφέρει στους νέους εισερχόμενους πελάτες της μια δωρεάν ετήσια συνδρομή ανανέωσης της άδειας χρήσης.

4.3 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΙΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

Με βάση την εκτίμηση της ζήτησης που παρουσιάστηκε στην ενότητα 3.4.3, την στόχευση της εταιρίας και την στρατηγική τιμολόγησής της(ενότητα 4.2) παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα ο υπολογισμός των εσόδων από τις πωλήσεις του προϊόντος για τα πρώτα 5 χρόνια.

Πίνακας 11: Εκτίμηση πωλήσεων για τα πρώτα 5 έτη.

	2022	2023	2024	2025	2026
Άδειες Λογισμικού(500 €)	125	200	240	275	310
Ετήσιες Συνδρομές Ανανέωσης(200 €)	-	-	200	240	275
ΠΩΛΗΣΕΙΣ	62.500 €	100.000 €	160.000 €	185.500 €	210.000 €

Για να μπορέσει η επιχείρηση και το προϊόν της να ανταπεξέλθουν στον έντονο ανταγωνισμό του κλάδου των λογισμικών διαχείρισης ενέργειας και να ολοκληρώσει όλες τις απαραίτητες ενέργειες προώθησης, θα πρέπει να επενδύσει σημαντικά πόσα στον τομέα του μάρκετινγκ. Με βάση λοιπόν τα προαναφερθέντα, για το πρώτο έτος, το οποίο αποτελεί το πιο κομβικό έτος για την είσοδο του προϊόντος στην αγορά και την δημιουργία πελατειακού κοινού, η εταιρία θα δαπανήσει το 25% των ακαθάριστων πωλήσεων στην υλοποίηση της τακτικής του μάρκετινγκ. Μετά τον πρώτο χρόνο και για τα υπόλοιπα 4 το ποσοστό αυτό θα μειωθεί στο 5%, αρκετό ώστε η επιχείρηση να είναι σε θέση να διατηρήσει και να αναπτύξει περαιτέρω την πελατειακή της βάση. Ο υπολογισμός αυτών των ποσοστών έγινε λαβαίνοντας υπόψη την κατάσταση της αγοράς και το ύψος των προβλεπόμενων πωλήσεων. Στον παρακάτω πίνακα περιγράφεται η εκτίμηση του κόστους μάρκετινγκ για τα πρώτα 5 χρόνια.

Πίνακας 12: Εκτίμηση κόστους Μάρκετινγκ.

ΕΤΟΣ	ΠΩΛΗΣΕΙΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ
2022	62.500 €	15.625 €
2023	100.000 €	5.000 €
2024	160.000 €	8.000 €
2025	185.500 €	9.275 €
2026	210.000 €	10.500 €

5. ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

5.1 ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ – ΕΦΟΔΙΑ

Η MEDIA SUITE δραστηριοποιείται για αρκετά χρόνια στον χώρο των ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών) και της συμβουλευτικής. Είναι προφανές ότι δεν αναφερόμαστε σε μια παραγωγική μονάδα, με αποτέλεσμα η εξάρτησή και κατά συνέπεια το κόστος της από πρωτογενείς πρώτες ύλες ή εφόδια να είναι μηδενικά.

5.1.1. Πρώτες Ύλες

Η διαδικασία παράγωγης εφαρμογών λογισμικού, η οποία είναι και κομμάτι αυτής της μελέτης όντας ένας από τους βασικούς στόχους της εταιρίας, εντάσσεται αποκλειστικά στα πλαίσια του χώρου των ΤΠΕ. Αυτή η διαδικασία περιλαμβάνει την αξιοποίηση γνώσεων, αρχών και ιδεών για την συγγραφή κειμένου-κώδικα και την σύνταξη αλγορίθμων, όπου αυτοί οι αλγόριθμοι με την σειρά τους θα αποτελέσουν τα βασικά συστατικά για την δημιουργία των εκτελέσιμων προγραμμάτων (λογισμικά). Πρόκειται ουσιαστικά για ένα προϊόν διανοής ή έργο λόγου, όπως καταγράφεται και στους νόμους περί πνευματικής ιδιοκτησίας, το οποίο εξ ορισμού απαιτεί μηδενικές πρώτες ύλες ή εφόδια για την διεξαγωγή του.

5.1.1. Εφόδια

Κάθε λειτουργική επιχείρηση οφείλει να έχει προνοήσει για την απόκτηση των κατάλληλων εφοδίων που θα της χρειαστούν. Τα εφόδια αυτά περιλαμβάνουν:

- Το ηλεκτρικό ρεύμα
- Την σύνδεση στο διαδίκτυο
- Την τηλεφωνική σύνδεση - επικοινωνία
- Τα μηχανήματα/συσκευές γραφείου
- Τα ανταλλακτικά των μηχανημάτων γραφείου
- Τα αναλώσιμα εξαρτήματα των ηλεκτρονικών υπολογιστών

- Τα αναλώσιμα γραφείου/γραφική ύλη

Η MEDIA SUITE όντας μια λειτουργική εταιρία εδώ και αρκετά χρόνια είναι πλήρως εξοπλισμένη με τα απαραίτητα εφόδια προκειμένου να διασφαλιστεί η ομαλή διεξαγωγή των έργων και των λειτουργιών της.

5.2 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Ο σχεδιασμός του προγράμματος παραγωγής λογισμικών είναι ένας εκ των βασικών στόχων της MEDIA SUITE. Εφόσον έχει προηγηθεί η ανάλυση αγοράς και του ανταγωνισμού, η κατάστρωση στρατηγικής μάρκετινγκ και η διευκρίνιση των απαιτήτων πρώτων υλών και εφοδίων, το φυσικό και επόμενο βήμα της παρούσας μελέτης σκοπιμότητας είναι ο προσδιορισμός του απαιτήτου εξοπλισμού και της κατάλληλης τεχνολογίας. Τα δυο αυτά στοιχεία αποτελούν και τον κύριο κορμό του προγράμματος παραγωγής.

Η επιλογή του απαιτήτου εξοπλισμού έχει θεωρητικά ως στόχο της βελτιστοποίηση της δυναμικότητας και του όγκου παραγωγής σε συνδυασμό με την σωστή αξιοποίηση και απασχόληση των ανθρωπίνων πόρων της εταιρίας. Εξίσου σημαντικό για τους ίδιους λόγους που αναφέρθηκαν είναι και ο καθορισμός της τεχνολογίας που θα χρειαστεί η εταιρία, ώστε μέσω των γνώσεων και του επιπέδου κατάρτισης του ανθρώπινου δυναμικού να αξιοποιηθεί στο βέλτιστο ο εξοπλισμός.

5.2.1 Δυναμικότητα

Η δυναμικότητα της εταιρίας μας εφόσον αναφερόμαστε στην παραγωγή λογισμικού είναι θεωρητικά άπειρη. Αυτό είναι το λογικό συμπέρασμα σκεπτόμενοι ότι, αφού δημιουργηθεί και ολοκληρωθεί ένα λογισμικό δεν υπάρχει ανάγκη για περαιτέρω παραγωγή. Με την ίδια λογική προσεγγίζεται και η διανομή του λογισμικού αφού η εταιρία έχει στην διάθεσή της άπειρα αντίγραφα (προϊόντα) και κυρίως το μέσο να τα διανέμει άμεσα και αποτελεσματικά, το διαδίκτυο, δεν υφίσταται κανένα περιορισμό. Επιπλέον η ασφάλεια και αξιοπιστία της διανομής του λογισμικού τεκμηριώνεται από την ύπαρξη των ηλεκτρονικών αδειών χρήσης τις οποίες θα μοιράζει και θα ελέγχει η εταιρία πάλι μέσω του διαδικτύου δίχως την ανάγκη κάποιου φυσικού εργαλείου ή συσκευής.

Ο μόνος παράγοντας που έχει την δυνατότητα να περιορίσει την δυναμικότητα μιας εταιρίας λογισμικού είναι η τεχνική υποστήριξη. Το λογισμικό στο οποίο αναφερόμαστε σε αυτή την μελέτη απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις και χειρισμό για την σωστή και αποτελεσματική λειτουργία του. Χωρίς να λαβαίνουμε υπόψη την τεχνική υποστήριξη που είναι αναγκαία για την αντιμετώπιση τυχόν βλαβών ή προβλημάτων, η βέλτιστη αξιοποίηση των δυνατοτήτων και εργαλείων του λογισμικού είναι από μόνη της μια απαιτητική διαδικασία που ενισχύει την δέσμευση για τεχνική υποστήριξη. Συνεπώς η δυναμικότητα της εταιρίας είναι απόλυτα συνυφασμένη με τον αριθμό των πελατών που θα πρέπει να εξυπηρετήσει σε θέματα τεχνικής φύσεως, σε συνδυασμό με το μέγεθος του ανθρώπινου δυναμικού που απασχολεί η επιχείρηση στον τομέα αυτόν.

5.2.1 Επιλογή Τεχνολογίας

Η επιλογή της κατάλληλης τεχνολογίας θα πρέπει να συμβαδίζει με τις κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές καταστάσεις που επικρατούν αλλά και με την στρατηγική της εταιρίας. Μία τέτοια επιλογή απαιτεί τον προσδιορισμό όλων των χαρακτηριστικών και των στοιχείων της τεχνολογίας που απαιτεί η επιχείρηση, με γνώμονα πάντα την σωστή προσαρμογή της, την κατάλληλη αξιοποίησή της από το ανθρώπινο δυναμικό και την πιθανή μελλοντική ανάγκη για αναβάθμιση. Η εταιρία θα πρέπει να αντιμετωπίσει με προσοχή αυτό το ζήτημα καθώς το επίπεδο ποιότητας παραγωγής που θέλει να πετύχει εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την αποδοτικότητα, την αξιοπιστία και την συμβατότητα της τεχνολογίας με τον εξοπλισμό.

Βασική προϋπόθεση για την κατάλληλη επιλογή τεχνολογίας είναι η εξέταση όλων των διαθέσιμων εναλλακτικών επιλογών που υπάρχουν στα πλαίσια της βελτιστοποίησης και διευκόλυνσης της διαδικασίας παραγωγής, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη τους πόρους που θα χρειαστούν και τις συνθήκες που επικρατούν στην αγορά.

Η επιχείρηση μας, όπως έχει προαναφερθεί, δραστηριοποιείται στον κλάδο των ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών) και συγκεκριμένα στον τομέα των λογισμικών. Αυτό συνεπάγεται ότι η απόκτηση των κατάλληλων προγραμμάτων και λογισμικών για την παραγωγή του δικού της λογισμικού είναι υψίστης σημασίας. Το παρόν τεχνολογικό υπόβαθρο, που κατέχει η εταιρία λόγω της ενασχόλησής με τις ΤΠΕ για χρόνια, βρίσκεται σε ικανοποιητικά επίπεδα αλλά για την επίτευξη, υλοποίηση και επιτυχία της επένδυσης χρειάζεται επέκταση. Η επέκταση αυτή περιλαμβάνει κατά κόρον

εργαλεία-λογισμικά ανοιχτού κώδικα τα οποία προσφέρονται δωρεάν στο διαδίκτυο. Η εταιρία ήταν πάντα υποστηρικτής των λογισμικών ανοιχτού κώδικα (open source) ενώ παράλληλα η επιλογή της αυτή βοηθά στην μείωση του κόστους απόκτησης τεχνολογίας. Αυτά τα λογισμικά είναι τα εξής :

- XAMPP: Το XAMPP αποτελεί ένα πακέτο cross-platform λογισμικών για την διαχείριση και δημιουργία βάσεων δεδομένων, ιστοσελίδων και την διερμηνεία σεναρίων γραμμένα στις γλώσσες προγραμματισμού PHP και Perl. Είναι ανοιχτού κώδικα και διανέμεται δωρεάν[24].
- Apache HTTP Server: Το Apache HTTP Server αποτελεί ένα λογισμικό δημιουργίας διακομιστή ιστοσελίδων (webserver). Είναι ανοιχτού κώδικα και διανέμεται δωρεάν[25].
- MySQL: Η MySQL είναι ένα σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων. Είναι ανοιχτού κώδικα και διανέμεται δωρεάν[26].
- phpMyAdmin: Το phpMyAdmin είναι ένα εργαλείο διαχείρισης για την MySQL. Επίσης ένα ακόμα εργαλείο ανοιχτού κώδικα το οποίο διανέμεται δωρεάν[27].

Έμφαση πρέπει να δοθεί και στην απόκτηση ενός ευθέως ανταγωνιστικού λογισμικού για την αξιοποίησή του ως εργαλείο αναφοράς. Σκοπός αυτής της δαπάνης είναι η ενίσχυση του ελέγχου ποιότητας της εταιρίας προσφέροντας έτσι την δυνατότητα σύγκρισης επιδόσεων (benchmarking), εξέτασης της εγκυρότητας των αποτελεσμάτων και ελέγχου ακριβείας (accuracy checks). Προτείνεται το SimaPro έκδοση FACULTY που θα αποτελέσει και την σημαντικότερη δαπάνη όσων αφορά την απόκτηση τεχνολογίας με κόστος 3650 (€) για ένα έτος μέχρι την δημιουργία του λογισμικού της εταιρίας. Μετά το πέρας της δημιουργίας του λογισμικού η εταιρία μπορεί να εκτελέσει μια νέα έρευνα αγοράς για ένα νέο εργαλείο αναφοράς προσαρμοσμένο πιο πολύ στα μέτρα και τις απαιτήσεις της ώστε να καλυφτεί εν τέλει το κενό που θα έχει δημιουργηθεί.

5.2.2 Επιλογή Εξοπλισμού

Για να γίνει πιο εύκολος ο καθορισμός του εξοπλισμού που απαιτείται για την ομαλή και αποτελεσματική λειτουργία της διαδικασίας παραγωγής λογισμικού και γενικότερα της επιχείρησης, τον χωρίζουμε σε δυο κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία αφορά τον βασικό παραγωγικό εξοπλισμό που συνδέεται άμεσα με την ίδια την παραγωγή. Ο βασικός

παραγωγικός εξοπλισμός περιλαμβάνει τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, τα πληροφοριακά συστήματα και τα διάφορα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται για της ανάπτυξη του τελικού προϊόντος, του λογισμικού. Η MEDIA SUITE αποτελεί μια εταιρεία μικρού μεγέθους η οποία όμως επειδή βρίσκεται αρκετά χρόνια στον κλάδο του διαδικτύου και του branding και πιο ειδικά στον κλάδο των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ) ο οποίος εξελίσσεται συνεχώς, γνωρίζει καλά την σημασία της συνεχής απόκτησης τελευταίας τεχνολογίας εξοπλισμού, κάτι το οποίο έπραττε και σκοπεύει να συνεχίσει να πράττει όσο θα χρειάζεται. Περαιτέρω δαπάνες δεν είναι αναγκαίες αφού ο βασικός παραγωγικός εξοπλισμός που βρίσκεται ήδη στην διάθεση της εταιρίας κρίνεται κατάλληλος και απόλυτα συμβατός με την τεχνολογία που επιλέχθηκε ώστε να ολοκληρωθεί η παράγωγή του προϊόντος και στην συνέχεια να επιτευχθεί η υλοποίηση του επιχειρηματικού σχεδίου.

Η δεύτερη κατηγορία αφορά τον βοηθητικό παραγωγικό εξοπλισμό που συνδέεται έμμεσα και έχει δευτερεύοντα λόγο στην διαδικασία παραγωγής και την λειτουργία της επιχείρησης. Αυτός ο εξοπλισμός περιλαμβάνει τα εξής:

- Ηλεκτρογεννήτρια/ες για την προστασία των συσκευών και την συνεχόμενη ροή ρεύματος
- Λοιπός βιομηχανικός εξοπλισμός στους χώρους της εταιρίας
- Κλιματισμός και Θέρμανση
- Μέσα Μεταφοράς (εταιρικά)
- Λοιπές ηλεκτρονικές συσκευές
- Έπιπλα

Το επιχειρηματικό εγχείρημα που μελετάμε δεν χρειάζεται να επιβαρυνθεί με τις προαναφερθέντες δαπάνες για βοηθητικό παραγωγικό εξοπλισμό, αφού η εταιρία είναι πλήρως και κατάλληλα εξοπλισμένη.

6. ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ ΚΑΙ ΣΤΕΛΕΧΩΣΗ

6.1 ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

Το ανθρώπινο δυναμικό αποτελεί ζωτικό παράγοντα της επιτυχίας κάθε επιχειρηματικού σχεδίου καθώς στην ουσία δρα ως συνδεδεμένος κρίκος ανάμεσα στις διαδικασίες και τις λειτουργίες μιας επιχειρηματικής μονάδας ώστε να επιτευχθεί μια ομαλή και αποτελεσματική πορεία. Ακόμη και τα πλέον εμπνευσμένα επιχειρηματικά σχέδια μπορούν να αντιμετωπίσουν σοβαρά προβλήματα αν δεν υπάρξει η σωστή διαχείριση και στελέχωση των ανθρωπίνων πόρων. Για να καταφέρει μια εταιρία να πετύχει τους στόχους και τους σκοπούς που έχει θέσει είναι απαραίτητο να απαρτίζεται από πρόθυμους και ικανούς εργαζόμενους με τις κατάλληλες γνώσεις, εμπειρία και δεξιότητες.

Αναφορικά για το ανθρώπινο δυναμικό, επειδή πρόκειται για έναν τομέα αρκετά εξειδικευμένο, θα πρέπει να επιλεγεί με σοβαρά κριτήρια ώστε να οδηγήσει στη μέγιστη δυνατή απόδοση. Ωστόσο, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι η απαίτηση για εξειδικευμένο προσωπικό αυξάνει και τις απαιτήσεις σε υψηλότερα επίπεδα μισθών.

Η ανταγωνιστική φύση(πλεονέκτημα) του λογισμικού που θέλει να εμπορευματοποιήσει η MEDIA SUITE βασίζεται στην ανάπτυξη και εξέλιξη πρότυπων μεθόδων και διαδικασιών που μπορούν να αυξήσουν την συνολική δυναμική και αξία του προϊόντος προς τον πελάτη. Γι' αυτόν το λόγο το ανθρώπινο δυναμικό αποτελεί παράγοντα κεφαλιώδους σημασίας για την επιτυχία του επενδυτικού σχεδίου.

6.2 ΣΤΕΛΕΧΩΣΗ

Ο προσδιορισμός των αναγκών σε νέο ανθρώπινο δυναμικό είναι μια ενέργεια στρατηγικού χαρακτήρα. Θα πρέπει να γίνει με γνώμονα τις καινούργιες λειτουργικές ανάγκες της εταιρείας, τα υπάρχοντα και εκτιμώμενα μελλοντικά οικονομικά της μεγέθη, αλλά και τους στόχους που έχουν τεθεί. Γι' αυτό και ο καταλληλότερος τρόπος προσέγγισης των αναγκών σε επιπλέον ανθρώπινο δυναμικό είναι σχεδόν πάντα ανάλογος με την πορεία της επένδυσης αλλά και από το επίπεδο διεύθυνσης του προϊόντος στην αγορά. Η συγκεκριμένη τακτική θα πρέπει να εφαρμοστεί μέχρι η

κατάσταση της εταιρίας και της επένδυσης να σταθεροποιηθεί. Πιο συγκεκριμένα η στελέχωση των ανθρωπίνων πόρων της εταιρίας είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τις ανάγκες της, της κατάστασή της αλλά και με την κατάσταση και τις τάσεις της αγοράς εργασίας.

Η εταιρεία αποτελεί μια εταιρεία μικρού μεγέθους η οποία όμως επειδή βρίσκεται στον κλάδο της πληροφορικής και πιο ειδικά στον κλάδο των λογισμικών, θα πρέπει να συμβαδίζει συνεχώς με τις εξελίξεις της τεχνολογίας και τις νέες τεχνογνωσίες που προκύπτουν. Για να το καταφέρει αυτό και κατ' επέκταση να στεφθεί με επιτυχία η προκείμενη επιχειρηματική προσπάθεια θα πρέπει να στηριχτεί κατά κόρον στις γνώσεις, στην εμπειρία και στις ικανότητες του ανθρώπινου δυναμικού της. Πρόκειται για μια αγορά που βασίζεται σε καινοτόμες μεθόδους και ιδέες, κάτι το οποίο θα πρέπει να αναζητήσει και η MEDIA SUITE από τους νέους εργαζόμενους. Απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεί η βέλτιστη επιλογή και διαχείριση των ανθρωπίνων πόρων ενώ παράλληλα θα πρέπει να υπάρξει το κατάλληλο εργασιακό περιβάλλον και οι κατάλληλες συνθήκες ώστε να έχουν την δυνατότητα να αποδώσουν, να προσφέρουν με τις ικανότητες τους και να αναδείξουν την αξία τους στο έπακρο.

Λόγο του εντόνου ανταγωνισμού της αγοράς και της υψηλής τεχνογνωσίας που απαιτείται στον σχεδιασμό και στην παράγωγή λογισμικού, είναι αναγκαία η πρόσληψη εξειδικευμένου επιστημονικού προσωπικού, συγκεκριμένα διπλωματούχους ΑΕΙ, ώστε να καταφέρει η εταιρία να ανταπεξέλθει στην διαρκή τεχνολογική εξέλιξη και υποστήριξη που θα χρειαστεί. Εφόσον η MEDIA SUITE στοχεύει σε υψηλού επιπέδου και ποιότητας ανθρώπινο δυναμικό, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην διαδικασία στελέχωσης για να βρεθεί το κατάλληλο προσωπικό για τις καινούργιες θέσεις εργασίας.

Θέση στελέχωσης # 1: Προγραμματιστές.

Αυτή η θέση πλήρους απασχόλησης είναι προαπαιτούμενη για να συνεχίσει την ομαλή λειτουργία της η εταιρεία. Δυο (2) προγραμματιστές θα μπορούν να παρέχουν πλήρη στήριξη για τις απαιτήσεις του λογισμικού και του δικτύου καθώς και για την μετέπειτα συντήρηση και τεχνική υποστήριξη που θα πρέπει να παρέχεται από την εταιρεία στους πελάτες. Επίσης, η ανάγκη για προσωπικό στον κλάδο της πληροφορικής διαφαίνεται και στην μετέπειτα δυναμική πορεία της εταιρείας για τη συντήρηση του λογισμικού-πλατφόρμας, παροχής υποστήριξης και ανάπτυξης νέων λειτουργιών και δυνατοτήτων μέσω συχνών ενημερώσεων του λογισμικού (updated versions).

Θέση στελέχωσης # 2: Γραμματειακή Υποστήριξη.

Για τον πρώτο χρόνο η γραμματειακή υποστήριξη θα μπορούσε να γίνει από ένα από το ήδη υπάρχον προσωπικό ώστε να μειωθεί το κόστος απαιτήσεων σε μισθούς της εταιρείας μέχρι να γίνει βιώσιμο το επενδυτικό εγχείρημα.

Θέση στελέχωσης # 3: Διαχειριστής πωλήσεων.

Η διεύθυνση πωλήσεων θα ασχολείται με τη στρατηγική των πωλήσεων και τη διεκπεραίωση των παραγγελιών. Αυτή η θέση πλήρους απασχόλησης θα οδηγήσει το προσωπικό πωλήσεων στον εντοπισμό ευκαιριών πωλήσεων και στη μετατροπή αυτών των ευκαιριών σε πραγματικές πωλήσεις. Το ανθρώπινο δυναμικό που στελεχώνει αυτό τον τομέα της εταιρείας είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με την απόδοση όλου του κλάδου πωλήσεων για αυτό και προτείνεται η διαχείριση πωλήσεων τα πρώτα χρόνια να γίνει από έναν από το ήδη υπάρχον προσωπικό ώστε να μειωθεί το κόστος της εταιρείας μέχρι να σταθεροποιηθεί η κατάστασή της.

Θέση στελέχωσης # 4: Διαχειριστής μάρκετινγκ.

Αυτή η θέση πλήρους απασχόλησης θα οδηγήσει το προσωπικό μάρκετινγκ στον εντοπισμό ομάδων πελατών-αγορών και στη διεξαγωγή διαδικτυακών διαφημίσεων / προσπαθειών μάρκετινγκ για τη μεγιστοποίηση της επισκεψιμότητας σε διαδικτυακές αγορές καθώς και την έντονη δραστηριοποίηση και ενεργή προώθηση των ενεργειών της εταιρείας σε όλους τους ενδιαφερομένους φορείς.

7. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

7.1 ΓΕΝΙΚΑ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιαστεί η χρηματοοικονομική ανάλυση του υπό μελέτης επιχειρηματικού εγχειρήματος και η συνολική αξιολόγησή του. Αποτελεί σημαντικό εργαλείο για την λήψη αποφάσεων καθώς ο στόχος της είναι η εξέταση της εμπορευματοποίησης του προϊόντος της MEDIA SUITE και το κατά πόσο βιώσιμη και εφικτή είναι αυτή, δηλαδή αν αξίζει οικονομικά αυτή η επιχειρηματική προσπάθεια.

Αρχικά θα γίνει ο υπολογισμός του ετήσιου κόστους λειτουργίας της εμπορευματοποίησης του προϊόντος. Στην συνέχεια ακολουθεί η εκτίμηση των αναμενόμενων κερδών της επιχείρησης. Τέλος, θα γίνει προσπάθεια εκτίμησης τυχόν οικονομικών αδυναμιών και η ανάλυση εναλλακτικών σεναρίων(ανάλυση ευαισθησίας), ώστε να γίνει ξεκάθαρη η δυναμική του επιχειρηματικού σχεδίου.

7.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ

Για το υπολογισμό του συνολικού λειτουργικού κόστους θα βασιστούμε σε αρκετά μεγάλο βαθμό στις εκτιμήσεις κόστους που παρουσιάστηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια της μελέτης, αλλά θα εκτιμηθούν και οι επιμέρους δαπάνες που σχετίζονται με την λειτουργία της επένδυσης. Αναλυτικότερα θα παρουσιαστούν όλα τα έξοδα που απαιτούνται από την δημιουργία του επενδυτικού σχεδίου μέχρι την υλοποίησή του. Τα έξοδα αυτά αφορούν τους πόρους που απαιτούνται για τον εξοπλισμό της εταιρίας, τα γενικά έξοδα και το κόστος εργασίας του προσωπικού.

Είναι προφανές ότι δεν αναφερόμαστε σε μια παραγωγική μονάδα αφού πρόκειται ουσιαστικά για ένα προϊόν διανοήσης ή έργο λόγου με αποτέλεσμα η εξάρτησή του και κατά συνέπεια το κόστος από πρωτογενείς πρώτες ύλες ή εφόδια και γενικά το κόστος παραγωγής να είναι μηδενικό.

Το κόστος εξοπλισμού της εταιρίας περιλαμβάνει τις δαπάνες για την απόκτηση της τεχνολογίας και των εφοδίων που κρίνονται απαραίτητες για την ανάπτυξη και την εξέλιξη του προϊόντος.

7.2.1 Γενικά έξοδα

Στα γενικά έξοδα της επιχείρησης κατά την εμπορευματοποίηση του προϊόντος της συγκαταλέγονται όλες οι δαπάνες που πρέπει να πραγματοποιηθούν και δεν επιβαρύνουν απευθείας την ανάπτυξη του προϊόντος. Συγκεκριμένα τα στοιχειά κόστους αυτά αφορούν ασφάλιστρα, νομικά έξοδα, συντήρηση, αναλώσιμα, δημοτικούς φόρους και άλλα έξοδα που θα πρέπει να λάβει υπόψη η εταιρία. Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η εκτίμηση των ετήσιων γενικών εξόδων.

Πίνακας 13: Εκτίμηση των γενικών εξόδων κατά την διάρκεια ενός έτους.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΟΣΤΟΣ/ΕΤΟΣ
Ασφάλιστρα	1.000 €
Νομικά Έξοδα	5.000 €
Συντήρηση	500 €
Αναλώσιμα	1.000 €
Φόροι	1.000 €
Λοιπά Έξοδα	5.000 €
ΣΥΝΟΛΟ	13.500 €

7.2.2 Εκτίμηση του κόστους εργασίας

Η εταιρία έχει σκοπό να εισέλθει στην αγορά των λογισμικών διαχείρισης ενέργειας, έναν αρκετά ανταγωνιστικό, απαιτητικό και εξειδικευμένο κλάδο, και κατά συνέπεια θα πρέπει να προσελκύσει, να στρατολογήσει και να στελεχωθεί από το κατάλληλο ανθρώπινο δυναμικό. Η πολιτική αμοιβών της θα σχηματιστεί με βάση το επίπεδο ανταμοιβών των ανταγωνιστών, τις νομοθετικές ρυθμίσεις της χώρας, την συμβολή και τις ικανότητες του καθενός και την αξία του έργου που παράγουν οι αντίστοιχες θέσεις εργασίας. Επιπλέον οι χρηματικές απολαβές που θα προσφέρει η εταιρία θα πρέπει να έχουν αρκετά ανταγωνιστικό χαρακτήρα λόγω του ικανού και έμπειρου προσωπικού που επιθυμεί να προσλάβει. Με βάση τα παραπάνω, η εκτίμηση του κόστους εργασίας για τα πρώτα 5 έτη ξεχωριστά, παρουσιάζετε στους παρακάτω πίνακες.

Πίνακας 14: Κόστος εργατικού δυναμικού για το 1^ο έτος-2022.

1 ^ο Έτος					
Θέση	Αριθμός Υπαλλήλων	Μηνιαίος Μισθός	Ωρομίσθιο	Μηνιαίο Κόστος Εργοδότη (συμπ. Δώρων)	Ετήσιο Κόστος
Ειδικευμένο προσωπικό: Προγραμματιστής	1	1.200 €	7,5	1.792 €	21.504 €
Ειδικευμένο προσωπικό: Προγραμματιστής	1	1.200 €	7,5	1.792 €	21.504 €
Ειδικευμένο προσωπικό: Μάρκετινγκ	1	1.200 €	7,5	1.792 €	21.504 €
ΣΥΝΟΛΟ	3	3.600 €	22,5	5.376 €	64.512 €

Πίνακας 15: Κόστος εργατικού δυναμικού για το 2^ο έτος-2023.

2 ^ο Έτος					
Θέση	Αριθμός Υπαλλήλων	Μηνιαίος Μισθός	Ωρομίσθιο	Μηνιαίο Κόστος Εργοδότη (συμπ. Δώρων)	Ετήσιο Κόστος
Ειδικευμένο προσωπικό: Προγραμματιστής	1	1.200 €	7,5	1.792 €	21.504 €
Ειδικευμένο προσωπικό: Προγραμματιστής	1	1.200 €	7,5	1.792 €	21.504 €
Ειδικευμένο προσωπικό: Μάρκετινγκ	1	1.200 €	7,5	1.792 €	21.504 €
Γραμματειακή Υποστήριξη	1	900 €	5,6	1.344 €	16.128 €
ΣΥΝΟΛΟ	4	4.500 €	28,1	6.720 €	80.640 €

Πίνακας 16: Κόστος εργατικού δυναμικού για το 3^ο έτος-2024.

3 ^ο Έτος					
Θέση	Αριθμός Υπαλλήλων	Μηνιαίος Μισθός	Ωρομίσθιο	Μηνιαίο Κόστος Εργοδότη (συμπ. Δώρων)	Ετήσιο Κόστος
Ειδικευμένο προσωπικό: Προγραμματιστής	1	1.200 €	7,5	1.792 €	21.504 €
Ειδικευμένο προσωπικό: Προγραμματιστής	1	1.200 €	7,5	1.792 €	21.504 €
Ειδικευμένο προσωπικό: Μάρκετινγκ	1	1.200 €	7,5	1.792 €	21.504 €
Γραμματειακή Υποστήριξη	1	900 €	5,6	1.344 €	16.128 €
ΣΥΝΟΛΟ	4	4.500 €	28,1	6.720 €	80.640 €

Πίνακας 17: Κόστος εργατικού δυναμικού για το 4^ο έτος-2025.

4 ^ο Έτος					
Θέση	Αριθμός Υπαλλήλων	Μηνιαίος Μισθός	Ωρομίσθιο	Μηνιαίο Κόστος Εργοδότη (συμπ. Δώρων)	Ετήσιο Κόστος
Ειδικευμένο προσωπικό: Προγραμματιστής	1	1.200 €	7,5	1.792 €	21.504 €
Ειδικευμένο προσωπικό: Προγραμματιστής	1	1.200 €	7,5	1.792 €	21.504 €
Ειδικευμένο προσωπικό: Μάρκετινγκ	1	1.200 €	7,5	1.792 €	21.504 €
Γραμματειακή Υποστήριξη	1	900 €	5,6	1.344 €	16.128 €

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ειδικευμένο προσωπικό: Τμήμα Πωλήσεων Ελλάδα-Εξωτερικό	1	1.200 €	7,5	1.792 €	21.504 €
ΣΥΝΟΛΟ	5	5.700 €	35,6	8.512 €	102.144 €

Πίνακας 18: Κόστος εργατικού δυναμικού για το 5^ο έτος-2026.

5 ^ο Έτος					
Θέση	Αριθμός Υπαλλήλων	Μηνιαίος Μισθός	Ωρομίσθιο	Μηνιαίο Κόστος Εργοδότη (συμπ. Δώρων)	Ετήσιο Κόστος
Ειδικευμένο προσωπικό: Προγραμματιστής	1	1.200 €	7,5	1.792 €	21.504 €
Ειδικευμένο προσωπικό: Προγραμματιστής	1	1.200 €	7,5	1.792 €	21.504 €
Ειδικευμένο προσωπικό: Μάρκετινγκ	1	1.200 €	7,5	1.792 €	21.504 €
Γραμματειακή Υποστήριξη	1	900 €	5,6	1.344 €	16.128 €
Ειδικευμένο προσωπικό: Τμήμα Πωλήσεων Ελλάδα-Εξωτερικό	1	1.200 €	7,5	1.792 €	21.504 €
ΣΥΝΟΛΟ	5	5.700 €	35,6	8.512 €	102.144 €

7.2.3 Εκτίμηση του Συνολικού Κόστους Λειτουργίας

Για το συνολικό κόστος λειτουργίας αθροίζονται όλες οι δαπάνες που επιβαρύνουν την επιχείρηση κατά την επιχειρηματική της προσπάθεια. Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζεται το συνολικό κόστος λειτουργίας για τα πρώτα 5 έτη.

Πίνακας 19: Συνολικό κόστος λειτουργίας σε βάθος 5 ετών.

Κόστος Λειτουργίας					
	2022	2023	2024	2025	2026
Ετήσιο Κόστος Υπαλλήλων	64.512 €	80.640 €	80.640 €	102.144 €	102.144 €
Γενικά Έξοδα	13.500 €	13.500 €	13.500 €	13.500 €	13.500 €
Εξοπλισμός-Τεχνολογία	3.650 €	-	-	-	-
ΣΥΝΟΛΟ	81.662 €	94.140 €	94.140 €	115.644 €	115.644 €

Όπως φαίνεται και από τον πίνακα, το μεγαλύτερο μέρος του ετήσιου συνολικού κόστους λειτουργίας αφορά την πολιτική αμοιβών που έχει υιοθετήσει η εταιρία για την απασχόληση του προσωπικού της.

7.3 ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΟ ΚΕΡΔΟΣ

Το αναμενόμενο κέρδος της εμπορευματοποίησης του προϊόντος SECT υπολογίζεται λαβαίνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω στοιχεία, τις αναλύσεις, τις παραδοχές, τα δεδομένα και τις προβλέψεις που έγιναν κατά την διάρκεια αυτής της μελέτης σε συνδυασμό με τις εκτιμήσεις των εσόδων από τις πωλήσεις. Τα οικονομικά αποτελέσματα των 5 πρώτων χρόνων του επιχειρηματικού σχεδίου της επιχείρησης παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

	2022	2023	2024	2025	2026
Πλήθος Πωλήσεων Αδειών Λογισμικού	125	200	240	275	310
Πλήθος Ετήσιων Συνδρομών	-	-	200	240	275
Κόστος Μάρκετινγκ	15.625 €	5.000 €	8.000 €	9.275 €	10.500 €
Ετήσιο Κόστος Λειτουργίας	81.662 €	94.140 €	94.140 €	115.644 €	115.644 €
Έσοδα Πωλήσεων Αδειών του Λογισμικού(500 €)	62.500 €	100.000 €	120.000 €	137.500 €	155.000 €
Έσοδα Ετήσιας Συνδρομής(200 €)	0 €	0 €	40.000 €	48.000 €	55.000 €
ΣΥΝΟΛΟ	-34.787 €	860 €	57.860 €	60.581 €	83.856 €

Πίνακας 20: Αναμενόμενα κέρδη της επένδυσης σε βάθος 5 ετών.

Παρατηρούμε ότι τα πρώτα 2 χρόνια προβλέπονται ελλειμματικά, καθώς η εταιρία θα προσπαθεί να διεισδύσει στην αγορά και να αναπτύξει το πελατειακό κοινό της. Από το τρίτο έτος και έπειτα, προβλέπεται ότι η εταιρία θα εμφανίσει σημαντική κερδοφορία αφού θα έχει καταφέρει να αποσπάσει το δικό της μερίδιο αγοράς.

7.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Τυχόν μεταβολές στις εκτιμήσεις και στις προβλέψεις του βασικού σεναρίου της επένδυσης είναι λογικό να επιφέρουν αλλαγές σε όλα τα μεγέθη της ανάλυσης, από τα έξοδα του σχεδίου μέχρι και την κερδοφορία του, άλλα και στην συνολική του απόδοση. Με σκοπό τον εντοπισμό και την κατανόηση των αδύναμων σημείων του σχεδίου θα δημιουργηθούν επιπλέον σενάρια που μελετούν την συμπεριφορά ορισμένων ευαίσθητων παραγόντων. Οι πλέον κρίσιμοι παράμετροι της μελέτης μας που θα εξεταστούν είναι η τιμή της άδειας του λογισμικού και η τιμή της ετήσιας συνδρομής ανανέωσης. Συγκεκριμένα θα δημιουργηθούν 2 απαισιόδοξα σενάρια, μειωμένης τιμής της άδειας του λογισμικού κατά 200€ και μειωμένης τιμής της ετήσιας συνδρομής κατά 25%, και 2 αντίστοιχα αισιόδοξα με αυξημένη τιμή της άδειας του λογισμικού κατά 200€ και αυξημένη τιμή της ετήσιας συνδρομής ανανέωσης κατά 25%.

Αρχικά θα γίνει η ανάλυση των σεναρίων για την τιμή της άδειας λογισμικού.

Πίνακας 21: Αναμενόμενα κέρδη με βάση το αισιόδοξο σενάριο για την τιμή της άδειας λογισμικού.

Αισιόδοξο σενάριο για την τιμή της άδειας λογισμικού					
	2022	2023	2024	2025	2026
Πλήθος Πωλήσεων Αδειών Λογισμικού	125	200	240	275	310
Πλήθος Ετήσιων Συνδρομών	-	-	200	240	275
Κόστος Μάρκετινγκ	21.875 €	7.000 €	10.400 €	12.025 €	13.600 €
Ετήσιο Κόστος Λειτουργίας	81.662 €	94.140 €	94.140 €	115.644 €	115.644 €
Έσοδα Πωλήσεων Αδειών του Λογισμικού(700 €)	87.500 €	140.000 €	168.000 €	192.500 €	217.000 €
Έσοδα Ετήσιας Συνδρομής(200 €)	0 €	0 €	40.000 €	48.000 €	55.000 €
ΣΥΝΟΛΟ	-16.037 €	38.860 €	103.460 €	112.831 €	142.756 €

Πίνακας 22: Αναμενόμενα κέρδη με βάση το απαισιόδοξο σενάριο για την τιμή της άδειας λογισμικού.

Απαισιόδοξο σενάριο για την τιμή της άδειας λογισμικού					
	2022	2023	2024	2025	2026
Πλήθος Πωλήσεων Αδειών Λογισμικού	125	200	240	275	310
Πλήθος Ετήσιων Συνδρομών	-	-	200	240	275
Κόστος Μάρκετινγκ	9.375 €	3.000 €	5.600 €	6.525 €	7.400 €
Ετήσιο Κόστος Λειτουργίας	81.662 €	94.140 €	94.140 €	115.644 €	115.644 €
Έσοδα Πωλήσεων Αδειών του Λογισμικού(300 €)	37.500 €	60.000 €	72.000 €	82.500 €	93.000 €
Έσοδα Ετήσιας Συνδρομής(200 €)	0 €	0 €	40.000 €	48.000 €	55.000 €
ΣΥΝΟΛΟ	-53.537 €	-37.140 €	12.260 €	8.331 €	24.956 €

Στην συνέχεια σειρά έχει η ανάλυση σεναρίων για την τιμή της ετήσιας συνδρομής.

Πίνακας 23: Αναμενόμενα κέρδη με βάση το αισιόδοξο σενάριο για την τιμή της ετήσιας συνδρομής.

Αισιόδοξο σενάριο για την τιμή της ετήσιας συνδρομής					
	2022	2023	2024	2025	2026
Πλήθος Πωλήσεων Αδειών Λογισμικού	125	200	240	275	310
Πλήθος Ετήσιων Συνδρομών	-	-	200	240	275
Κόστος Μάρκετινγκ	15.625 €	5.000 €	8.500 €	9.875 €	11.188 €
Ετήσιο Κόστος Λειτουργίας	81.662 €	94.140 €	94.140 €	115.644 €	115.644 €
Έσοδα Πωλήσεων Αδειών του Λογισμικού(500 €)	62.500 €	100.000 €	120.000 €	137.500 €	155.000 €
Έσοδα Ετήσιας Συνδρομής(250 €)	0 €	0 €	50.000 €	60.000 €	68.750 €
ΣΥΝΟΛΟ	-34.787 €	860 €	67.360 €	71.981 €	96.919 €

Πίνακας 24: Αναμενόμενα κέρδη με βάση το απαισιόδοξο σενάριο για την τιμή της ετήσιας συνδρομής.

Απαισιόδοξο σενάριο για την τιμή της ετήσιας συνδρομής					
	2022	2023	2024	2025	2026
Πλήθος Πωλήσεων Αδειών Λογισμικού	125	200	240	275	310
Πλήθος Ετήσιων Συνδρομών	-	-	200	240	275
Κόστος Μάρκετινγκ	15.625 €	5.000 €	7.500 €	8.675 €	9.813 €
Ετήσιο Κόστος Λειτουργίας	81.662 €	94.140 €	94.140 €	115.644 €	115.644 €
Έσοδα Πωλήσεων Αδειών του Λογισμικού(500 €)	62.500 €	100.000 €	120.000 €	137.500 €	155.000 €
Έσοδα Ετήσιας Συνδρομής(150 €)	0 €	0 €	30.000 €	36.000 €	41.250 €
ΣΥΝΟΛΟ	-34.787 €	860 €	48.360 €	49.181 €	70.794 €

Από τα παραπάνω σενάρια ευαισθησίας συμπεραίνουμε αμέσως την τεράστια επιρροή που έχει ο παράγοντας της τιμής της άδειας λογισμικού στην συνολική εικόνα του επιχειρηματικού σχεδίου. Επίσης είναι σαφές ότι η τιμή της ετήσιας συνδρομής έχει σημαντικά μικρότερη σημασία, καθώς η επίδρασή της στα χρηματοοικονομικά μεγέθη είναι ελάχιστη.

7.5 ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

Για την κάλυψη των αναγκών της υπό μελέτης επένδυσης και την διεκπεραίωση όλων των απαραίτητων ενεργειών σχετικά με την υλοποίησή της, απαιτείται η συγκέντρωση ενός κεφαλαίου εκκίνησης. Το σύνολο των αναγκών αυτών αποτελείται από:

- Τις δαπάνες του λειτουργικού κόστους στο χρονικό διάστημα από την εκκίνηση της εμπορευματοποίησης του προϊόντος μέχρι την δημιουργία εσόδων.
- Το κόστος μάρκετινγκ του πρώτου έτους, το οποίο αποτελεί και το έτος εισχώρησης του προϊόντος στην αγορά.
- Τα γενικά έξοδα του πρώτου έτους.

Με στόχο λοιπόν την ομαλή είσοδο του προϊόντος στην αγορά των λογισμικών διαχείρισης ενέργειας, το εκτιμώμενο κεφάλαιο που απαιτείται θα χρηματοδοτηθεί από την ίδια την εταιρία, δηλαδή από την συνεισφορά των μετοχών της MEDIA SUITE. Συγκεκριμένα η χρηματοδότηση του επενδυτικού σχεδίου φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 25: Χρηματοδότηση του επενδυτικού σχεδίου.

Χρηματοδότηση	Ποσό
Ιδιωτική συμμετοχή της MEDIA SUITE	98.000 €

7.5.1 Απλός συντελεστής απόδοσης και χρόνος αποπληρωμής της επένδυσης

Η οικονομική αξιολόγηση μιας επένδυσης γίνεται εφικτή μέσω της εφαρμογής μεθόδων και κριτηρίων που υποστηρίζουν τις διαδικασίες εκτίμησης οικονομικών δεικτών σχετικά με την αποδοτικότητα, την βιωσιμότητα και την δυναμική της επένδυσης, πάντα με βάση τις υποθέσεις και τις παραδοχές που έχουν διατυπωθεί κατά την διάρκεια της μελέτης όπως η τιμή του προϊόντος, η ζήτηση, κλπ.

Στην συγκεκριμένη περίπτωση, για την διεξαγωγή της παρούσας μελέτης, θα χρησιμοποιηθούν δυο από τις πιο χρησιμοποιημένες μεθόδους οικονομικής αξιολόγησης, ο απλός συντελεστής απόδοσης της επένδυσης και χρόνος αποπληρωμής της.

Η μέθοδος του χρόνου αποπληρωμής συσχετίζει την αναμενόμενη κερδοφορία της επένδυσης με τον απαιτούμενο χρόνο για την ανάκτηση του επενδυτικού κεφαλαίου. Η εκτίμηση του χρόνου αποπληρωμής T , γίνεται μέσω της σχέσης:

- $T = \text{Κεφάλαιο} / \text{Μέσο Ετήσιο Κέρδος}$

Με βάση τα δεδομένα της παρούσας μελέτης, ο χρόνος αποπληρωμής είναι **$T=2,9$ έτη**.

Η μέθοδος του απλού συντελεστή απόδοσης (ΑΣΑ) της επένδυσης συσχετίζει την αναμενόμενη κερδοφορία της επένδυσης με το απαιτούμενο κεφάλαιο που θα χρησιμοποιηθεί. Ο υπολογισμός του συντελεστή γίνεται μέσω της σχέσης:

- $\text{ΑΣΑ}(\%) = (\text{Καθαρό Κέρδος} / \text{Κεφάλαιο}) * 100$

Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζεται ο απλός συντελεστής απόδοσης σε ετήσια βάση.

Πίνακας 26: Υπολογισμός του απλού συντελεστή απόδοσης σε βάθος 5ετίας.

Απλός Συντελεστής Απόδοσης					
	2022	2023	2024	2025	2026
Καθαρό κέρδος	-34.787 €	860 €	57.860 €	60.581 €	83.856 €
Κεφάλαιο	98.000 €				
ΑΣΑ(%)	-35,50	0,88	59,04	61,82	85,57

Παρατηρούμε ότι μετά το πέρας της διετίας εισόδου στην αγορά, η επένδυση εμφανίζει αρκετά καλούς συντελεστές απόδοσης, ειδικά προς το τέλος της 5ετους περιόδου που μελετάμε.

8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

8.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Τα αποτελέσματα της χρηματοοικονομικής ανάλυσης συνηγορούν για την ανάληψη του εν λόγω επιχειρηματικού σχεδίου, καθώς το ύψος του αναμενόμενου κέρδους βρίσκεται σε ικανοποιητικά επίπεδα και τα υπόλοιπα χρηματοοικονομικά μεγέθη είναι αρκετά ευνοϊκά. Επίσης τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των οικονομικών στοιχείων που προκύπτουν μέσω της ανάλυσης ευαισθησίας, του απλού συντελεστή απόδοσης και του χρόνου αποπληρωμής αναδεικνύουν και τονίζουν την βιωσιμότητα του προτεινομένου εγχειρήματος. Παράλληλα η εμπειρία και οι γνώσεις των φορέων της επένδυσης στο αντικείμενο του προϊόντος, στην κατάσταση και την λειτουργία της αγοράς αποτελούν επιπλέον θετικά στοιχεία που θα βοηθήσουν στην αύξηση της απόδοσης της επένδυσης.

Αξίζει να σημειωθεί ότι τα αναμενόμενα οφέλη της υλοποίησης της προτεινομένης επένδυσης θα έχουν αντίκτυπο τόσο στην εμπλεκόμενη επιχείρηση όσο και στην επιστημονική κοινότητα και στην τοπική κοινωνία. Ορισμένα από τα αναμενόμενα οφέλη είναι:

- Η δημιουργία ενός νέου, πρότυπου προϊόντος στον κλάδο των λογισμικών διαχείρισης ενέργειας και ΑΚΖ, ο οποίος είναι άμεσα συνδεδεμένος με την περιβαλλοντική πολιτική όχι μόνο της Ελλάδας και της Ευρώπης, αλλά και άλλων χώρων παγκοσμίως.
- Η ισχυροποίηση του brand name της εταιρίας και η περαιτέρω καθιέρωσή της στην τοπική αλλά και στην διεθνή αγορά.
- Η δημιουργία 5 νέων θέσεων εργασίας.
- Η συνεισφορά στην παγκόσμια προσπάθεια για πιο φιλικά στο περιβάλλον προϊόντα και υπηρεσίες.

Σχετικά με τις υποθέσεις και τις παραδοχές της μελέτης, έγινε προσπάθεια να βρίσκονται σε όσο το δυνατόν πιο ρεαλιστικά επίπεδα αλλά ταυτόχρονα η υλοποίηση της επένδυσης να είναι εφικτή. Η αυστηρότητα αυτή επιβεβαιώνεται και από το γεγονός ότι δεν υπολογίζεται καμιά αύξηση τιμών στα 5 πρώτα χρόνια της επένδυσης.

8.2 ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Προτείνεται η εκτέλεση μιας ολοκληρωμένης τεχνικοοικονομικής μελέτης(TOM) για την περαιτέρω εξακρίβωση και ανάλυση όλων των παραμέτρων της επένδυσης. Σε μια τέτοια μελέτη θα εμφανίζονται πιθανές ευκαιρίες συγκεντρώσεις κεφαλαίου, όλες οι αναλύσεις ευαισθησίας, περισσότερες μέθοδοι αξιολόγησης(εσωτερικός βαθμός απόδοσης, αποσβέσεις, καθαρή παρούσα αξία, κ.α.)και ισολογισμοί. Επίσης θα εμβαθύνει στον τομέα των νομικών διαδικασιών(πατέντα) και περιορισμών, στην απαιτούμενη τεχνολογία και στους παράγοντες και στις συνθήκες που σχετίζονται με την ανάπτυξη του προϊόντος.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Ε. Γ. Παπαδάκης, “Τεχνοοικονομική Μελέτη”, Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Αγρίνιο, 2006.
- [2] Κ. Χ. Κυριαζής και Ε. Γ. Παπαδάκης, “Τεχνοοικονομική Μελέτη”, Τζιόλα, 2009.
- [3] R.T.Justis and B.Kreigsmann, “The feasibility study as a tool for venture analysis. Business Journal of Small Business Management”, 1979.
- [4] F. Consoli, “Guidelines for life-cycle assessment”. Pensacola, FL: SETAC, Society of Environmental Toxicology and Chemistry, 1993.
- [5] US EPA, “Life Cycle Assessment: Principles and practice, National Risk Management Research Laboratory, EPA/600/R-06/060,” 2006.
- [6] J. Fava, “A conceptual framework for life-cycle impact assessment”. Pensacola (Fla.): SETAC Foundation for Environmental Education, 1993.
- [7] P. / Preview, “Environmental management-Life cycle assessment-Principles and framework Management environnemental-Analyse du cycle de vie-Principes et cadre”, 2006.
- [8] P. / Preview, “Environmental management-Life cycle assessment-Goal and scope definition and inventory analysis Management environnemental-Analyse du cycle de vie-Définition de l’objectif et du champ d’étude et analyse de l’inventaire”, 1998.
- [9] P. / Preview, “Environmental management-Life cycle assessment-Life cycle impact assessment Management environnemental-Analyse du cycle de vie-Évaluation de l’impact du cycle de vie”, 2000.
- [10] P. / Preview, “Environmental management-Life cycle assessment-Life cycle interpretation Management environnemental-Analyse du cycle de vie-Interprétation du cycle de vie ISO 14043:2000(E) PDF disclaimer ISO 14043:2000(E)”, 2000.
- [11] K. Verghese and A .Carre, “Applying Life Cycle Assessment In: Verghese, K., Lewis, H., Fitzpatrick, L. (eds) Packaging for Sustainability”, Springer, London, 2012.
- [12] A. McNamara, “A methodological approach to support building life cycle analysis – an example to use revit-apis”. 2016.

- [13] “Η μόλυνση του περιβάλλοντος: Το σύγχρονο πρόβλημα του 21ου αιώνα”, Sites.google.com, 2021. [Online]. διαθέσιμο: <https://sites.google.com/site/prostasiaprolipsi>
- [14] “Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας | Πλατφόρμα «Αίσωπος» - Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια”, Aesop.iep.edu.gr, 2021. [Online]. διαθέσιμο: <http://aesop.iep.edu.gr/node/20449>
- [15] “ecoinvent Database”, ecoinvent, 2021. [Online]. διαθέσιμο: <https://ecoinvent.org/the-ecoinvent-database/>
- [16] R. Speck, S. Selke, R. Auras and J. Fitzsimmons, “Life Cycle Assessment Software: Selection Can Impact Results”, Journal of Industrial Ecology, vol. 20, no. 1, pp. 18-28, 2015.
- [17] “SimaPro | The world's leading LCA software”, SimaPro, 2021. [Online]. διαθέσιμο: <https://simapro.com/>
- [18] “GaBi Software”, Gabi.sphera.com, 2021. [Online]. διαθέσιμο: <https://gabi.sphera.com/international/software/gabi-software/>
- [19] “LCA (Life Cycle Assessment) Software | Umberto LCA+”, Ifu.com, 2021. [Online]. διαθέσιμο: <https://www.ifu.com/umberto/lca-software/>
- [20] T. L. Wheelen and D. J. Hunger, “Strategic management and business policy”, 13th ed. Pearson, 2012.
- [21] M. Porter, “Competitive advantage”, New York: Free Press, 1985.
- [22] J. E. McCarthy, “Basic Marketing: A Managerial Approach”, 7th ed. Richard D. Irwin, Inc, 1981.
- [23] N. Davidson, “Don’t Just Roll The Dice: A usefully short guide to software pricing”, 1st ed. Simple Talk Publishing, 2009
- [24] “About XAMPP”, apachefriends.org, 2021. [Online]. διαθέσιμο: <https://www.apachefriends.org/about.html>.
- [25] “About the Apache HTTP Server Project - The Apache HTTP Server Project”, httpd.apache.org, 2021. [Online]. διαθέσιμο: https://httpd.apache.org/ABOUT_APACHE.html.
- [26] “MySQL :: MySQL 8.0 Reference Manual :: 1.2.1 What is MySQL? ”, Dev.mysql.com, 2021. [Online]. διαθέσιμο: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/what-is-mysql.html>.

[27] “About”, phpMyAdmin, 2021. [Online]. διαθέσιμο:
<https://www.phpmyadmin.net/about/>